

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.09.2026 12:52:38

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c03780d4484521f6b603f94388008a39877a6bcb5

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»
Факультет экономики, управления и юриспруденции
Кафедра «Управление и бизнес-информатика»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

/ Г.П. Узунова
«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системное программное обеспечение

Направление подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль

«Специалист информационных систем и технологий»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Для всех

форм обучения

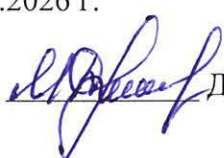
Симферополь, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 №926 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 12.10.2017 №48535) с изменениями и дополнениями.

Программу составил Фурин А.Д., преподаватель

Рабочая программа дисциплины «Системное программное обеспечение» утверждена на заседании кафедры «Управление и бизнес-информатика».

Протокол № 6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой  Д.В. Моторина
(подпись)

АННОТАЦИЯ	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
Б1.О.29	СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Цель изучения дисциплины	сформировать знания в области информационных технологий, выработать необходимые умения и навыки использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки, анализа данных в профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина Системное программное обеспечение относится к базовой части ОПОП и является обязательной для освоения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-8
Содержание дисциплины	Тема 1. Введение. Предмет системное программное обеспечение. Тема 2 Распределенные системы. Процессы, потоки, коммуникация и координация. Тема 3 Ресурсы современных операционных систем. Системные вызовы Тема 4. Формальные языки и грамматики. Трансляция и интерпретация программ Тема 5. Основные принципы построения трансляторов и интерпретаторов Тема 6. Инструментальные среды для создания системных программ
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5. Контроль качества освоения дисциплины	11
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	13
10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Цель изучения дисциплины «Системное программное обеспечение» – сформировать знания в области информационных технологий, выработать необходимые умения и навыки использования современных аппаратных и программных средств сбора, представления, хранения, передачи, обработки, анализа данных в профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения. ОПК-8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ОПК-8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Системное программное обеспечение относится к базовой части ОПОП и является обязательной для освоения, изучается обучающимися очной формы обучения в 6 семестре, очно-заочной формы обучения – в 6 семестре.

Дисциплина является базовой для освоения курсов: «Алгоритмизация и программирование», «CASE-средства проектирования» и других дисциплин профессиональной подготовки.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единицы (з.е.), 180 академических часа.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы 180 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа	52

Аудиторная работа (всего):	52
Лекции	18
Семинары, практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	92
Экзамен	36

Для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы 180 часа

Объём дисциплины	Всего часов
Общая трудоёмкость дисциплины	180
Контактная работа	36
Аудиторная работа (всего):	36
Лекции	12
Семинары, практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	108
Экзамен	36

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Тема 1. Введение. Предмет системное программное обеспечение.	12	12	4	2	6	4	16	18
2.	Тема 2 Распределенные системы. Процессы, потоки, коммуникация и координация.	12	12	4	2	6	4	16	18
3.	Тема 3 Ресурсы современных операционных систем. Системные вызовы	12	12	4	2	6	4	16	18
4.	Тема 4. Формальные языки и грамматики. Трансляция и интерпретация программ	12	12	2	2	6	4	16	18
5.	Тема 5. Основные принципы построения трансляторов и интерпретаторов	12	12	2	2	6	4	14	18
6.	Тема 6. Инструментальные среды	12	12	2	2	4	4	14	18

	для создания системных программ								
	Всего по дисциплине	144	144	18	12	34	24	92	108
	Контроль	36	36						
	Итого	180	180						

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Введение. Предмет системное программное обеспечение. Введение. История создания ОС ЭВМ. Структура системного программного обеспечения. История создания распространенных ОС. Структура СПО современных ОС.
Тема 2 Распределенные системы. Процессы, потоки, коммуникация и координация. Процессы. Структуры действий как процессы. Структурирование процессов. Трассы. Разложение процессов на подпроцессы. Действия в процессах как переходы между состояниями. Представление системы через множество процессов. Сети Петри – графический метод описания. Формальный метод описания через агентов. Описание через формулы логики предикатов. Синхронизация и координация в системах. Языки программирования для описания взаимодействующих систем. Коммуникации и обмен сообщениями. Структуры данных и параллельные алгоритмы. Потоки ввода-вывода. Различные способы описаний системных процессов. Примеры представлений системных процессов. ЯП для описания взаимодействия процессов в системе.
Тема 3 Ресурсы современных операционных систем. Системные вызовы Программирование с использованием системных вызовов. Организация адресного пространства процессов в различных ОС. Объекты ядра. Управление процессами. Многопоточные программы. Управление потоками средствами системных вызовов. Работа с файлами средствами системных вызовов. Структура системных вызовов распространенных ОС. Методы работы с системными ресурсами распространенных ОС. Работа с системными объектами в распространенных ОС. Структура системных вызовов распространенных ОС. Методы работы с системными ресурсами распространенных ОС. Работа с системными объектами в распространенных ОС.
Тема 4. Формальные языки и грамматики. Трансляция и интерпретация программ Формальные языки и способы их задания. Грамматики и их классификация. Цепочки вывода. Однозначность и эквивалентность грамматик. Основные принципы построения трансляторов. Транслятора, компиляторы и интерпретаторы – общая схема работы. Многопроходные и однопходные системы. Современные компиляторы и интерпретаторы. Компиляторы с языков высокого уровня. Интерпретаторы и их особенности. Макроязыки и макрогенерация. Примеры задания формальных языков и грамматик. Примеры и работа распространенных компиляторов. Примеры и работа распространенных интерпретаторов. Примеры работа известных вам макроязыков.
Тема 5. Основные принципы построения трансляторов и интерпретаторов Лексические анализаторы. Их назначение и принципы построения. Построение лексических анализаторов на основе регулярных языков и грамматик. Синтаксические анализаторы. Их назначение и принципы работы. Построение синтаксических анализаторов. Синтаксический анализ для различных типов грамматик. Синтаксически управляемая трансляция. Генерация и оптимизация кода. Семантический анализ его принципы, назначение и этапы. Распределение памяти. Методы генерации и оптимизации кода.

Тема 6. Инструментальные среды для создания системных программ Современные системы программирования. Структура системы программирования. Интегрированные среды разработки программ. Функционирование системы программирования. Текстовые редакторы, компиляторы, компоновщики программ. Загрузчики и отладчики программ. Библиотеки подпрограмм. Архитектура современных системных приложений. Архитектура «клиент-сервер». Языки запросов. Серверы. Приложения с многоуровневой архитектурой. Проанализировать работу известных вам систем программирования. Привести примеры и описать известные вам интегрированные среды разработки. Привести примеры построения систем с архитектурой «клиент-сервер». Привести примеры языков запросов.

4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Введение. Предмет системное программное обеспечение. Введение. История создания ОС ЭВМ. Структура системного программного обеспечения.
Тема 2 Распределенные системы. Процессы, потоки, коммуникация и координация. Процессы. Структуры действий как процессы. Структурирование процессов. Трассы. Разложение процессов на подпроцессы. Действия в процессах как переходы между состояниями. Представление системы через множество процессов. Сети Петри – графический метод описания.
Тема 3 Ресурсы современных операционных систем. Системные вызовы Программирование с использованием системных вызовов. Организация адресного пространства процессов в различных ОС. Объекты ядра. Управление процессами. Многопоточные программы. Управление потоками средствами системных вызовов. Работа с файлами средствами системных вызовов.
Тема 4. Формальные языки и грамматики. Трансляция и интерпретация программ Формальные языки и способы их задания. Грамматики и их классификация. Цепочки вывода. Однозначность и эквивалентность грамматик. Основные принципы построения трансляторов. Транслятора, компиляторы и интерпретаторы – общая схема работы. Многопроходные и однопроходные системы.
Тема 5. Основные принципы построения трансляторов и интерпретаторов Лексические анализаторы. Их назначение и принципы построения. Построение лексических анализаторов на основе регулярных языков и грамматик. Синтаксические анализаторы. Их назначение и принципы работы. Построение синтаксических анализаторов. Синтаксический анализ для различных типов грамматик. Синтаксически управляемая трансляция.
Тема 6. Инструментальные среды для создания системных программ Современные системы программирования. Структура системы программирования. Интегрированные среды разработки программ. Функционирование системы программирования. Текстовые редакторы, компиляторы, компоновщики программ. Загрузчики и отладчики программ. Библиотеки подпрограмм. Архитектура современных системных приложений.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Введение. Предмет системное программное обеспечение. История создания распространенных ОС. Структура СПО современных ОС.

Тема 2 Распределенные системы. Процессы, потоки, коммуникация и координация. Формальный метод описания через агентов. Описание через формулы логики предикатов. Синхронизация и координация в системах. Языки программирования для описания взаимодействующих систем. Коммуникации и обмен сообщениями. Структуры данных и параллельные алгоритмы. Потоки ввода-вывода. Различные способы описаний системных процессов. Примеры представлений системных процессов. ЯП для описания взаимодействия процессов в системе.
Тема 3 Ресурсы современных операционных систем. Системные вызовы Структура системных вызовов распространенных ОС. Методы работы с системными ресурсами распространенных ОС. Работа с системными объектами в распространенных ОС. Структура системных вызовов распространенных ОС. Методы работы с системными ресурсами распространенных ОС. Работа с системными объектами в распространенных ОС.
Тема 4. Формальные языки и грамматики. Трансляция и интерпретация программ Современные компиляторы и интерпретаторы. Компиляторы с языков высокого уровня. Интерпретаторы и их особенности. Макроязыки и макрогенерация. Примеры задания формальных языков и грамматик. Примеры и работа распространенных компиляторов. Примеры и работа распространенных интерпретаторов. Примеры работа известных вам макроязыков.
Тема 5. Основные принципы построения трансляторов и интерпретаторов Генерация и оптимизация кода. Семантический анализ его принципы, назначение и этапы. Распределение памяти. Методы генерации и оптимизации кода.
Тема 6. Инструментальные среды для создания системных программ Архитектура «клиент-сервер». Языки запросов. Серверы. Приложения с многоуровневой архитектурой. Проанализировать работу известных вам систем программирования. Привести примеры и описать известные вам интегрированные среды разработки. Привести примеры построения систем с архитектурой «клиент-сервер». Привести примеры языков запросов.

5. Контроль качества освоения дисциплины

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный экзамен

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Волкова Л.П. Системное программное обеспечение : учебник / Волкова Л.П., Панкрушин П.Ю.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 175 с. — ISBN 978-5-907560-35-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129522.html> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Кубеков Б.С. Модели системы в инженерии программного обеспечения : учебное пособие / Кубеков Б.С.. — Алматы, Москва : EDP Hub (Идипи Хаб), Ай Пи Ар Медиа, 2026. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-5487-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/160888.html> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература:

3. Батоврин, В. К. Системная и программная инженерия : словарь-справочник / В. К. Батоврин. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-89818-482-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/159830.html> (дата обращения: 29.01.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Бубнов А.А. Тестирование программного обеспечения : учебник / Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.. — Москва : КУРС, 2024. — 128 с. — ISBN 978-5-907064-54-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/144824.html> (дата обращения: 06.05.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. — URL: <http://www.garant.ru> — Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/> — Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. — URL: <https://cyberleninka.ru/> — Текст: электронный.

4. Российский интернет-портал и аналитическое агентство TAdviser: официальный сайт. — URL: <https://www.tadviser.ru/> — Текст: электронный.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

- *программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);
- *программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- *текстовые редакторы и процессоры (например, «Microsoft Office Word»);
- *табличные процессоры (например, «Microsoft Office Excel»);
- *системы управления базами данных (например, «Microsoft Office Access»);
- *программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);
- *проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ по отраслям и сферам деятельности (например, «1С: Управление нашей фирмой», «Loginom Community Edition»).

10. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная;
- стенды информационные.

Учебно-наглядные пособия:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- мультимедийная установка.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.