Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:03:22
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Технологии системного программного обеспечения

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационные технологии и программирование**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.ф.-м..н., доцент, Шокова Ю.А.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение принципов действия системного программного обеспечения, а также технологий, методов проектирования и разработки системного ПО.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3. способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

ПК-4. способен формировать цели и бизнес-требования, осуществлять постановку задач, планировать разработку, оценивать начальную степень трудности и риски, составлять техническое задание и шаблоны документов требований к подсистемам системы и контроль их качества (в том числе атрибуты надежности, безопасности, удобства использования)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы информатики и программирования (соотнесено с индикатором ПК-3.1);
современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе (соотнесено с индикатором ПК-4.1)

Уметь:

использовать современные технологии разработки программных продуктов (соотнесено с индикатором ПК-3.2);
использовать информационные технологии для оптимизации бизнеса (соотнесено с индикатором ПК-4.2).

Владеть:

навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3);
навыками эффективного использования информационных технологий при решении профессиональных задач (соотнесено с индикатором ПК-4.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Теоретические основы разработки и функционирования системного программного обеспечения

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1 "Понятие системного программного обеспечения". Место системного программного обеспечения (СПО) в компьютерной системе. Роль и назначение системных программ. Требования к системному программному обеспечению.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.2	Тема 2 "Классификация системных программ". Управляющие системные программы. Обрабатывающие системные программы. Базовое ПО. Сервисное ПО. Группы системных программ.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.3	Тема 3 "Пользовательский интерфейс операционной среды". Виды интерфейсов. Сравнительный анализ. Особенности подключения программных интерфейсов.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.4	Тема 4 "Распределённые программные системы". Технологии и протоколы взаимодействия подсистем.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.5	Тема 5 "Формальные системы и языки программирования". Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Понятие языка формальное определение языка. Распознователи и преобразователи.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.6	Тема 6 "Системы программирования". Понятие и структура систем программирования. Интерактивные системы. Средства трассировки и отладки программ. Ассемблеры. Макроязыки.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.7	Тема 7 "Трансляторы". Процесс трансляции программ. Компиляторы. Машинно-независимые особенности процесса трансляции на примере компилятора. Варианты построения компиляторов. Интерпретаторы.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4
1.8	Тема 8 "Загрузчики". Функции загрузчиков. Разновидности загрузчиков. Структура объектного файла. Функциональное описание загрузчиков. Виды загрузчиков. Подключение библиотек.	Лекционные занятия	7	2	ПК-3 ПК-4

Раздел 2. Практические аспекты разработки и функционирования системного программного обеспечения

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 1 "Понятие системного программного обеспечения". Организация таблиц идентификаторов. Assembler	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4

2.2	Тема 2 "Классификация системных программ". Мониторинг и управление ресурсами компьютера и подсистемами операционной системы	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4
2.3	Тема 3 "Пользовательский интерфейс операционной среды". Изучение программного интерфейса операционной системы	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4
2.4	Тема 4 "Распределённые программные системы". Разработка сервера в виде автономного приложения	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4
2.5	Тема 5 "Формальные системы и языки программирования". Знакомство со средствами разработки и отладки приложений для платформы .NET	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4
2.6	Тема 6 "Системы программирования". Разработка автономных программ	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4
2.7	Тема 7 "Трансляторы". Разработка приложения в архитектуре клиент-сервер с использованием автономных приложений	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4
2.8	Тема 8 "Загрузчики". Разработка клиента в виде стандартного оконного приложения с графическим интерфейсом	Лабораторные занятия	7	4	ПК-3 ПК-4

Раздел 3. Разработка элементов системного программного обеспечения

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Проработка лекционного материала. Обзор средств СПО. Определение программного и аппаратного обеспечения компьютера, их назначение	Самостоятельная работа	7	30	ПК-3 ПК-4
3.2	Подготовка к лабораторным занятиям. Формальные системы и языки программирования. Компиляторы	Самостоятельная работа	7	30	ПК-3 ПК-4
3.3	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	7	0	ПК-3 ПК-4

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г.	Системное и прикладное программное обеспечение: учебное пособие	Москва: Прометей, 2011	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Малявко А. А.	Системное программное обеспечение: формальные языки и методы трансляции: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Гунько А. В.	Системное программное обеспечение: конспект лекций: курс лекций	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Малявко А. А.	Системное программное обеспечение: формальные языки и методы трансляции: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Малявко А. А.	Системное программное обеспечение: формальные языки и методы трансляции: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет – УНПК, 2015	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
7	Мясников В. И.	Программное обеспечение встраиваемых систем: лабораторный практикум: практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
8	Флоренсов, А. Н.	Системное программное обеспечение: учебное пособие	Омск: Омский государственный технический университет, 2017	ЭБС «IPR SMART»
9	Мамойленко, С. Н., Ефимов, А. В.	Системное программное обеспечение: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018	ЭБС «IPR SMART»
10	Пугачев, А. И., Лапир, В. Д.	Системное программное обеспечение: лабораторный практикум	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Образовательный портал "Основы программирования на языках Си и С++ для начинающих" - http://cppstudio.com/
ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"http://www.internet.garant.ru/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Assembler

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-3: способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования			
З. основы информатики и программирования	знает программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при подготовке к опросу и зачету	сформировавшееся систематическое знание программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при ответе на вопросы опроса и зачета	Вопросы к зачету (1-32), практико-ориентированные задания к зачету (1-6), лабораторные задания (раздел 2), вопросы для опроса (1-32)
У. использовать современные технологии разработки программных продуктов	использует программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	сформировавшееся систематическое умение использования программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к зачету (1-32), практико-ориентированные задания к зачету (1-6), лабораторные задания (раздел 2), вопросы для опроса (1-32)
В навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта	владеет навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	сформировавшееся систематическое владение навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к зачету (1-32), практико-ориентированные задания к зачету (1-6), лабораторные задания (раздел 2), вопросы для опроса (1-32)
ПК-4: способен формировать цели и бизнес-требования, осуществлять постановку задач, планировать разработку, оценивать начальную степень трудности и риски, составлять техническое задание и шаблоны документов требований к подсистемам системы и контроль их качества (в том числе атрибуты надежности, безопасности, удобства использования)			
З. современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе	знает современные информационные технологии и возможности их применения в бизнесе при подготовке к опросу и зачету	сформировавшееся систематическое знание современных информационных технологий и возможностей их применения в бизнесе при ответе на вопросы опроса и зачета	Вопросы к зачету (1-32), практико-ориентированные задания к зачету (1-6), лабораторные задания (раздел 2), вопросы для опроса (1-32)
У. использовать информационные технологии для оптимизации бизнеса	Использует информационные технологии для оптимизации бизнеса при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	корректность использования информационных технологий для оптимизации бизнеса при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	Вопросы к зачету (1-32), практико-ориентированные задания к зачету (1-6), лабораторные задания (раздел 2), вопросы для опроса (1-32)
В. навыками эффективного использования	владеет навыками эффективного использования информационных технологий при выполнении	сформировавшееся систематическое владение навыками эффективного использования информационных	Вопросы к зачету (1-32), практико-ориентированные

информационных технологий при решении профессиональных задач	лабораторных и практико-ориентированных заданий	технологий при выполнении лабораторных и практико-ориентированных заданий	задания к зачету (1-6), лабораторные задания (раздел 2), вопросы для опроса (1-32)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

- 50-100 баллов (зачтено);
- 0-49 баллов (не зачтено).

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету

1. Место системного программного обеспечения (СПО) в компьютерной системе.
2. Роль и назначение системных программ.
3. Требования к системному программному обеспечению.
4. Управляющие системные программы.
5. Обрабатывающие системные программы.
6. Базовое ПО.
7. Сервисное ПО.
8. Группы системных программ.
9. Виды интерфейсов.
10. Сравнительный анализ.
11. Особенности подключения программных интерфейсов.
12. Технологии и протоколы взаимодействия подсистем.
13. Языки и цепочки символов.
14. Способы задания языков.
15. Понятие языка формальное определение языка.
16. Распознователи и преобразователи.
17. Понятие и структура систем программирования.
18. Интерактивные системы.
19. Средства трассировки и отладки программ.
20. Ассемблеры.
21. Макроязыки.
22. Процесс трансляции программ.
23. Компиляторы.
24. Машинно-независимые особенности процесса трансляции на примере компилятора.
25. Варианты построения компиляторов.
26. Интерпретаторы.
27. Функции загрузчиков.
28. Разновидности загрузчиков.
29. Структура объектного файла.
30. Функциональное описание загрузчиков.
31. Виды загрузчиков.
32. Подключение библиотек.

Практико-ориентированные задания к зачету

Задание 1 Разработать COM/DLL-сервер, содержащий два компонента: CA и CB.

Задание 2 Разработать COM-клиента, взаимодействующего с двумя COM/DLL-компонентами.

Задание 3 Разработать COM/DLL-сервер с компонентом CD.

Задание 4 - Разработать COM/DLL-сервер с компонентом CC.

Задание 5 Разработка клиента, взаимодействующего с внутренним COM/DLL-сервером.

Задание 6 Выполните программу COM-клиента.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов («зачтено») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленной программой курса целью обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 0-49 баллов («не зачтено») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание

сущности излагаемого вопроса, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

Раздел 2 «Практические аспекты разработки и функционирования системного программного обеспечения».

Тема 1 "Понятие системного программного обеспечения".

Лабораторное задание 1 Организация таблиц идентификаторов. Assembler.

Тема 2 "Классификация системных программ".

Лабораторное задание 2 Мониторинг и управление ресурсами компьютера и подсистемами операционной системы

Тема 3 "Пользовательский интерфейс операционной среды".

Лабораторное задание 3 Изучение программного интерфейса операционной системы

Тема 4 "Распределённые программные системы".

Лабораторное задание 4 Разработка сервера в виде автономного приложения

Тема 5 "Формальные системы и языки программирования".

Лабораторное задание 5Знакомство со средствами разработки и отладки приложений для платформы .NET

Тема 6 "Системы программирования".

Лабораторное задание 6 Разработка автономных программ

Тема 7 "Трансляторы".

Лабораторное задание 7 Разработка приложения в архитектуре клиент-сервер с использованием автономных приложений

Тема 8 "Загрузчики".

Лабораторное задание 8 Разработка клиента в виде стандартного оконного приложения с графическим интерфейсом

2. Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 72 балла.

Каждое задание оценивается максимум в 9 баллов.

9 б. – задание выполнено верно;

8-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

5-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

3-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

0 б. – задание не выполнено.

Вопросы для опроса

1. Место системного программного обеспечения (СПО) в компьютерной системе.
2. Роль и назначение системных программ.
3. Требования к системному программному обеспечению.
4. Управляющие системные программы.
5. Обрабатывающие системные программы.
6. Базовое ПО.
7. Сервисное ПО.
8. Группы системных программ.
9. Виды интерфейсов.
10. Сравнительный анализ.
11. Особенности подключения программных интерфейсов.
12. Технологии и протоколы взаимодействия подсистем.
13. Языки и цепочки символов.
14. Способы задания языков.
15. Понятие языка формальное определение языка.
16. Распознователи и преобразователи.
17. Понятие и структура систем программирования.
18. Интерактивные системы.
19. Средства трассировки и отладки программ.
20. Ассемблеры.
21. Макроязыки.
22. Процесс трансляции программ.
23. Компиляторы.
24. Машинно-независимые особенности процесса трансляции на примере компилятора.
25. Варианты построения компиляторов.
26. Интерпретаторы.
27. Функции загрузчиков.

28. Разновидности загрузчиков.
29. Структура объектного файла.
30. Функциональное описание загрузчиков.
31. Виды загрузчиков.
32. Подключение библиотек.

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 28 баллов.

Во время опроса обучаемому задаются 7 вопросов.

За один ответ обучаемый получает:

4 б. – за правильный ответ;

3 б. – при ответе были допущены неточности, не влияющие на результат;

2 б. – при ответе были допущены ошибки;

1 б. – при ответе были допущены существенные ошибки.

0 б. – не ответил на вопрос.

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации. Количество вопросов в задании – 3: два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:
– изучить рекомендованную учебную литературу;
– изучить конспекты лекций;
– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы аждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.