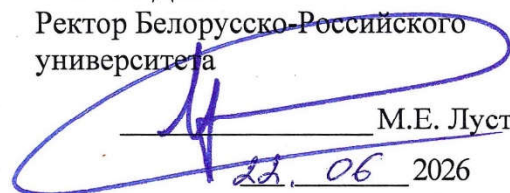


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

Документ подписан
простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лустенков Михаил Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата: 09.09.2026

УТВЕРЖДАЮ

Ректор Белорусско-Российского
университета

 М.Е. Лустенков
22.06.2026

Регистрационный № УД- Б.1.0.30.В.19/p

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ
(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
09.03.04 – Программная инженерия

Направленность (профиль) Программно-аппаратные средства информационных систем
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	7, 8
Лекции, часы	24
Лабораторные занятия, часы	52
Зачёт, семестр	8
Экзамен, семестр	7
Контактная работа по учебным занятиям, часы	76
Самостоятельная работа, часы	140
Всего часов / зачетных единиц	216/6

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий
(название кафедры)

Составитель: Ю. В. Вайнилович, канд. техн. наук, Шеробурко Е. Н., ст. преподаватель
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника № 929 от 19.09.17, 09.03.04 Программная инженерия № 920 от 19.09.2017, учебными планами рег.№ 090301-2.2 от 18.02.2026 и рег.№ 090304-2.2 от 18.02.2026

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»

«02» марта 2026 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  В. В. Кутузов

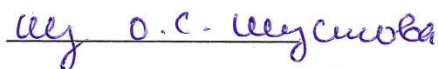
Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета (протокол № 6 от «15» апреля 2026 г.)

Рецензент:

Заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий
УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»,
к.т.н., доцент И.В. Акиншева

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины

Основной целью учебной дисциплины является подготовка студентов к разработке программного обеспечения в индустриальной среде и ознакомление их с методами, инструментами и процессами, используемыми в промышленном программировании.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

основные этапы и методологии разработки программного обеспечения в промышленной среде, включая анализ требований, проектирование, реализацию, тестирование и внедрение.

уметь:

применять различные инструменты, используемые в промышленном программировании, такие как интегрированные среды разработки (IDE), системы контроля версий, инструменты автоматизации сборки и тестирования.

владеть:

навыками разработки проектов с использованием популярных языков программирования, фреймворков и библиотек, используемых в индустрии.

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится для специальности **09.03.04** к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть блока 1, Формируемая участниками образовательных отношений, Элективные дисциплины), для специальности **09.03.01**, к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть блока 1, Элективные дисциплины).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

для специальности 09.03.01

- программирование;
- объектно-ориентированное программирование;
- базы данных.

для специальности 09.03.04

- программирование;
- объектно-ориентированное программирование;
- базы данных;
- технологии командной разработки приложений.

Знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях, будут использованы при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
для специальности 09.03.01	
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ПК-3	Способен разрабатывать и проектировать программное обеспечение

для специальности 09.03.04	
ПК-4	Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-12	Владение стандартами и моделями жизненного цикла

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций	
			09.03.01	09.03.04
1	Введение в 1С:Предприятие	Основные понятия и термины в 1С:Предприятие, архитектура и компоненты платформы. основные возможности и функциональность	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
2	Разработка конфигураций 1С	Создание и настройка информационных баз, работа с метаданными и формами, добавление и настройка объектов данных, создание бизнес-процессов и задач	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
3	Работа с данными в 1С	Определение структуры и типов данных, создание регистров сведений, накопления, бухгалтерии и т. д., операции регистров: добавление, изменение, удаление записей	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
4	Программирование на языке 1С	Основы языка 1С: выражения, операторы, переменные, создание и настройка обработок, работа с событиями и процедурами обработки событий, использование функций и процедур	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
5	Работа с отчетами и документами в 1С	Создание и настройка отчетных форм, формирование и настройка документов, печать и экспорт отчетов и документов	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
6	Интеграция и обмен данными в 1С	Взаимодействие с внешними системами через веб-сервисы, файлы или базы данных, настройка обмена данными между информационными базами 1С:Предприятие	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
7	Управление доступом и безопасностью в 1С	Настройка прав доступа пользователей и ролей, защита данных и конфигураций	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12

8	Оптимизация и настройка производительности 1С	Мониторинг и анализ производительности, оптимизация запросов и процессов, настройка кластеров и распределенных систем	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12
9	Внедрение и сопровождение в 1С	Планирование и управление проектами внедрения 1С:Предприятие, тестирование и отладка конфигураций, сопровождение и поддержка информационных баз	ОПК-8 ПК-3	ПК-4 ПК-12

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

7 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение в 1С:Предприятие	2	ЛР №1. Определение структуры и объектов конфигурации. Создание справочников и регистров	2	2	ЗЛР	10
2			ЛР №2. Разработка форм и отчетов в 1С:Предприятие. Настройка внешнего вида и поведения элементов интерфейса	2	2		
3	Тема 2. Разработка конфигураций	2	ЛР №2. Разработка форм и отчетов в 1С:Предприятие. Настройка внешнего вида и поведения элементов интерфейса	2	2		
4			ЛР №2. Разработка форм и отчетов в 1С:Предприятие. Настройка внешнего вида и поведения элементов интерфейса	2	2	ЗЛР	10
5	Тема 3. Работа с данными	2	ЛР №3. Создание и настройка подсистем функциональности в 1С:Предприятие. Реализация бизнес-логики и алгоритмов работы системы	2	1		
6			ЛР №3. Создание и настройка подсистем функциональности в 1С:Предприятие. Реализация бизнес-логики и алгоритмов работы системы	2	2		
7	Тема 4. Программирование на языке 1С	2	ЛР №3. Создание и настройка подсистем функциональности в 1С:Предприятие. Реализация бизнес-логики и алгоритмов работы системы	2	2	ЗЛР	10
8			ЛР №4. Разработка механизмов обработки данных в 1С:Предприятие. Создание и настройка обработок для	2	2	ТКУ	30

			выполнения специфических операций				
Модуль 2							
9	Тема 4. Программирование на языке 1С	2	ЛР №4. Разработка механизмов обработки данных в 1С:Предприятие. Создание и настройка обработок для выполнения специфических операций	2	2	ЗЛР	10
10			ЛР №5. Создание и настройка механизмов работы с документами в 1С:Предприятие. Реализация жизненного цикла документа и его связей с другими объектами	2	2		
11	Тема 4. Программирование на языке 1С	2	ЛР №5. Создание и настройка механизмов работы с документами в 1С:Предприятие. Реализация жизненного цикла документа и его связей с другими объектами	2	2		
12			ЛР №5. Создание и настройка механизмов работы с документами в 1С:Предприятие. Реализация жизненного цикла документа и его связей с другими объектами	2	2	ЗЛР	10
13	Тема 5. Работа с отчетами и документами	2	ЛР №6. Разработка механизмов отчетности и аналитики в 1С:Предприятие. Создание сводных таблиц, аналитических отчетов и диаграмм	2	1		
14			ЛР №6. Разработка механизмов отчетности и аналитики в 1С:Предприятие. Создание сводных таблиц, аналитических отчетов и диаграмм	2	2		
15	Тема 6. Интеграция и обмен данными	2	ЛР №6. Разработка механизмов отчетности и аналитики в 1С:Предприятие. Создание сводных таблиц, аналитических отчетов и диаграмм	2	2	ЗЛР ТКУ	10 30
16-18					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	16		30	62		100

8 семестр

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельн ая работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 6. Интеграция и обмен данными	2	ЛР №7. Настройка прав доступа пользователей и ролей, защита данных и конфигураций	2	7	ЗЛР	10
2			ЛР №8. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы в 1С:Предприятие	2	7		

3	Тема 7. Управление доступом и безопасностью	2	ЛР №8. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы в 1С:Предприятие	2	7		
4			ЛР №8. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы в 1С:Предприятие	2	8	ЗЛР	10
5	Тема 8. Разработка мобильных приложений на платформе 1С	2	ЛР №9. Настройка обмена данными между информационными базами 1С:Предприятие	2	7		
6			ЛР №9. Настройка обмена данными между информационными базами 1С:Предприятие	2	7	ЗЛР ТКУ	10 30
Модуль 2							
7	Тема 9. Применение облачных платформ и сервисов в промышленном программировании	2	ЛР №10. Разработка и настройка внешних обработок для выполнения специфических операций и обработки данных	2	7		
8			ЛР №10. Разработка и настройка внешних обработок для выполнения специфических операций и обработки данных	2	7		
9			ЛР №10. Разработка и настройка внешних обработок для выполнения специфических операций и обработки данных	2	7	ЗЛР	10
10			ЛР №11. Разработка мобильных приложений на платформе 1С:Предприятие	2	7		
11			ЛР №11. Разработка мобильных приложений на платформе 1С:Предприятие	2	7	ЗЛР ТЗ ТКУ ПА (зачет)	10 10 30 40
Итого		8		22	78		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ТКУ – текущий контроль успеваемости.

ТЗ – тестовые задания;

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Незачтено
Баллы	51–100	0–50

Экзамен

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия*	Вид аудиторных занятий**			Всего часов
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	Лекции №1-9			24
2	С использованием ЭВМ			Лр№1-Лр№11	52
	ИТОГО	24		52	76

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену/ зачету /лабораторным работам	1/1/11
2	Экзаменационные билеты	1
3	Тестовые задания	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения для специальности 09.03.01

<i>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</i>
<i>ИОПК-8.5 Применяет паттерны проектирования и отраслевые стандарты оформления кода при разработке промышленного программного обеспечения.</i>
Знает: основные архитектурные и поведенческие паттерны проектирования (MVC, MVVM, слоистая архитектура, фабрики, наблюдатель, стратегии и др.), применимые в корпоративных информационных системах; отраслевые стандарты оформления и документирования кода (Google Style Guide, стандарты платформы 1С, принципы SOLID, KISS, DRY, YAGNI); критерии промышленного качества ПО (читаемость, поддерживаемость, безопасность, отказоустойчивость); методы статического анализа и автоматизированного рефакторинга.
Умеет: выбирать и адаптировать паттерны проектирования под конкретные бизнес-требования и ограничения платформы; оформлять исходный код в соответствии с корпоративными и отраслевыми стандартами; проводить безопасный рефакторинг legacy-кода без изменения внешней функциональности; использовать линтеры и статические анализаторы для выявления нарушений стандартов, потенциальных уязвимостей кода.
Владеет: навыками практического применения архитектурных и поведенческих паттернов в рамках разработки конфигураций и внешних обработок; инструментами статического анализа кода и автоматизированными средствами контроля качества (SonarQube, встроенные проверки 1С, ESLint/PyLint и аналоги); методиками проведения code review и интеграции проверок соответствия стандартам в пайплайн промышленной разработки.
<i>ПК-3: Способен разрабатывать и проектировать программное обеспечение</i>
<i>ИПК-3.5. Использует профессиональные инструментальные средства для промышленной разработки и сборки программных проектов.</i>
Знает: классификацию и назначение профессиональных инструментальных средств полного жизненного цикла ПО (IDE, системы контроля версий, менеджеры зависимостей, сборщики, CI/CD-оркестраторы, профилировщики, системы логирования и мониторинга); принципы автоматизации сборки, тестирования, версионирования конфигураций и развертывания; особенности инструментальных экосистем платформы 1С:Предприятие и смежных технологий (веб-сервисы, API, облачные и мобильные платформы); методологии интеграции разрозненных инструментов в единый DevOps-контур промышленной разработки.
Умеет: настраивать рабочее окружение разработчика с использованием профессиональных IDE и специализированных плагинов; организовывать систему контроля версий и стратегии

ветвления (Git-flow, Trunk-based); настраивать и запускать автоматизированные пайплайны сборки, запуска тестов, упаковки и деплоя конфигураций; интегрировать внешние информационные системы и сервисы через REST/SOAP, файлы и базы данных с использованием профильных инструментальных средств; проводить профилирование запросов и оптимизацию производительности с помощью встроенных и внешних утилит.
Владеет: навыками работы с профессиональными средами разработки и отладки (1С:Предприятие, JetBrains IDE, VS Code); инструментами автоматизации CI/CD (Jenkins, GitLab CI, GitHub Actions, Bitbucket Pipelines) и практиками управления конфигурациями; методами динамического профилирования, анализа планов запросов, мониторинга кластера и отладки в промышленной среде; инструментами версионирования, обмена и миграции данных между информационными базами в распределённых проектных командах.

для специальности 09.03.04

<i>ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i>
<i>ИПК-4.1. Использует современные инструментальные средства и техно логики разработки программного обеспечения</i>
Знает: классификацию и архитектуру современных инструментальных средств промышленной разработки (интегрированные среды разработки, системы контроля версий, сборки, отладчики, профилировщики, статические анализаторы); функциональные возможности и ограничения платформы 1С:Предприятие, структуру метаданных и механизмы работы с объектами конфигурации; принципы организации обмена данными через веб-сервисы, HTTP-сервисы, файлы и внешние источники данных; методы профилирования, оптимизации запросов и анализа производительности в распределённых информационных системах.
Умеет: настраивать рабочее окружение разработчика с использованием профессиональных IDE и специализированных инструментов платформы 1С; создавать и модифицировать объекты конфигурации (справочники, документы, регистры, отчеты, обработки) в соответствии с бизнес-требованиями; реализовывать бизнес-логику на языке 1С с применением паттернов проектирования и стандартов оформления кода; организовывать интеграцию с внешними системами через REST/SOAP, файловый обмен и прямые подключения к СУБД; проводить диагностику и оптимизацию производительности с использованием встроенных и внешних средств анализа.
Владеет: навыками разработки конфигураций в среде 1С:Предприятие и работы с системой контроля версий (Git) для управления изменениями кода; инструментами автоматизированного тестирования, отладки и статического анализа кода (встроенные проверки, Code Review, SonarQube); методами профилирования запросов, анализа планов выполнения и настройки кластерных конфигураций; практиками внедрения и сопровождения промышленных решений в условиях распределённой командной разработки.
<i>ПК-12: Владение стандартами и моделями жизненного цикла</i>
<i>ИПК-12.2 Применяет стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при анализе, проектировании и реализации программно-информационных систем</i>
Знает: основные модели жизненного цикла ПО (водопад, итеративная, спиральная, Agile, Scrum, Kanban, V-модель) и критерии их выбора в зависимости от типа проекта; международные и отраслевые стандарты разработки и документирования (ГОСТ 34, ГОСТ 19, ISO/IEC 12207, ISO/IEC/IEEE 15288); методологии управления требованиями, проектирования архитектуры и контроля качества в промышленной разработке; особенности применения стандартов жизненного цикла при разработке конфигураций на платформе 1С:Предприятие.
Умеет: выбирать и адаптировать модель жизненного цикла под конкретный проект с учётом требований заказчика, ограничений платформы и ресурсов команды; планировать этапы анализа, проектирования, реализации, тестирования и внедрения конфигураций 1С в соответствии с выбранным стандартом; формировать комплект проектной и эксплуатационной документации (ТЗ, архитектурные решения, руководства пользователя, регламенты сопровождения); проводить оценку рисков, трудозатрат и качества на каждом этапе жизненного цикла.
Владеет: навыками практического применения методологий жизненного цикла при разработке и внедрении конфигураций 1С:Предприятие; инструментами управления проектами и задачами

(Jira, YouTrack, Redmine, встроенные средства 1С:Управление разработкой); методами оценки и контроля качества ПО (метрики кода, покрытие тестами, технический долг); практиками рефакторинга, версионирования и поддержки промышленных решений на этапах сопровождения и развития системы.

5.2 Критерии оценки лабораторных работ

Лабораторные работы оцениваются в 10 баллов. При этом 8 балла начисляется за выполнение работы и 2 баллов за оформление отчета и защиту работы в зависимости от качества оформления и уровня знаний студента по тематике работы.

Если по окончании модуля лабораторная работа выполнена, но не защищена, то баллы по ней не начисляются и она попадает в разряд задолженности.

5.3 Критерии оценки зачета

Контрольное задание включает 2 теоретических вопроса. Теоретические вопросы выбираются из разных дидактических единиц. Каждый вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 10 до 20 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

– **19-20 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.

– **17-18 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.

– **15-16 баллов** – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.

– **13-14 баллов** – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.

– **11-12 баллов** – студент отвечает в основном правильно на поставленный вопрос, но чувствуется механическое заучивание материала, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа, не может ответить на дополнительные вопросы.

– **10 баллов** – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

– **Ниже 10 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов.

5.4 Критерии оценки тестового задания

Тестовое задание состоит из 60 вопросов и оценивается в диапазоне от 1 до 10 баллов. 10 баллов начисляется за работу, выполненную в полном объеме,

9 – за работу, выполненную более чем на 90%,

8 – за работу, выполненную более чем на 85%,

- 7 – за работу, выполненную более чем на 80%,
- 6 – за работу, выполненную более чем на 75%,
- 5 – за работу, выполненную более чем на 70%,
- 4 – за работу, выполненную более чем на 65%,
- 3 – за работу, выполненную более чем на 60%,
- 2 – за работу, выполненную более чем на 55%,
- 1 – за работу, выполненную более чем на 50%.

5.5 Критерии оценки экзамена

Экзаменационный билет включает 4 вопроса из каждой дидактической единицы. Каждый теоретический вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 5 до 10 баллов.

Ответы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

- **10 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.

- **9 баллов** – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.

- **8 баллов** – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.

- **7 баллов** – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.

- **5-6 баллов** – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки

- **ниже 5 баллов** – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с.		https://urait.ru/bcode/537884

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Кудрявцев, В. Б. Компьютерное моделирование логических процессов : учебник для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024.	Рекомендовано в качестве учебника для студентов ВУЗов	https://urait.ru/bcode/488541
2	Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.	Рекомендовано в качестве учебника и практикума для студентов ВУЗов	https://urait.ru/bcode/536966

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

1. *Intuit.ru*
2. *Edx.com*
3. *Diagrams.net*

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

Методические рекомендации

Вайнилович Ю.В., Захарченков К.В. Инструментальные средства промышленного программирования. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальностей 09 03 01 «Информатика и вычислительная техника», 09 03 04 «Программная инженерия» дневной формы обучения (электронный вариант).

Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. *Eclipse (свободно распространяемое)*
2. *1С:Предприятие (учебная версия, свободно распространяемое)*

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории а. 517/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 517/2- 25; в паспорте лаборатории а. 518/2 , рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2- 25; в паспорте лаборатории а. 502/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 502/2- 25.