

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского
университета

 Ю.В. Машин

22.12.2023

Регистрационный № УД- 09030104/Б.Р.В. /р

ТЕХНОЛОГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и
управления
Разработка программно-информационных систем

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	7,8
Лекции, часы	40
Лабораторные занятия, часы	52
Зачет, семестр	7
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	92
Самостоятельная работа, часы	124
Всего часов / зачетных единиц	216/6

Кафедра-разработчик программы: Программное обеспечение информационных технологий

(название кафедры)

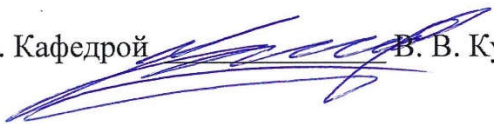
Составитель: Вайнилович Ю.В., к.т.н.; К.В. Захарченков, к.т.н.

(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090301-2.1, утвержденным 28.04.2023, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) утвержденным приказом № 920 от 19.09.2017. и учебным планом рег. № 090304-2.1 от 28.04.2023.

«06» декабря 2023 г., протокол № 5.

Зав. Кафедрой  В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

«20» декабря 2023 г., протокол № 3

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С. А. Сухоцкий

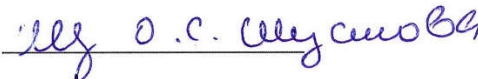
Рецензент:

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

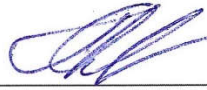
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела

 О. Е. Печковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной 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 учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть блока 1, Формируемая участниками образовательных отношений, 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;
- методы и средства проектирования АСОИ.

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	
ПК-9	Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям
ПК-11	Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования

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 учебной 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	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12
2	Разработка конфигураций	Создание и настройка информационных баз, работа с метаданными и формами, добавление и настройка объектов данных, создание бизнес-процессов и задач	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12
3	Работа с данными	Определение структуры и типов данных, создание регистров сведений, накопления, бухгалтерии и т. д., операции регистров: добавление, изменение, удаление записей	ПК-9 ПК-11	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	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12
5	Работа с отчетами и документами	Создание и настройка отчетных форм, формирование и настройка документов, печать и экспорт отчетов и документов	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12
6	Интеграция и обмен данными	Взаимодействие с внешними системами через веб-сервисы, файлы или базы данных, настройка обмена данными между информационными базами 1С:Предприятие	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12
7	Управление доступом и безопасностью	Настройка прав доступа пользователей и ролей, защита данных и конфигураций	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12

8	Разработка мобильных приложений на платформе 1С	Разработка приложения мобильного клиента, приложения мобильного клиента с автономным режимом, приложения мобильной платформы	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12
9	Применение облачных платформ и сервисов в промышленном программировании	Облачные платформы Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure и Google Cloud Platform: инфраструктура и сервисы для развертывания, масштабирования и управления промышленными приложениями	ПК-9 ПК-11	ПК-4 ПК-12

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
7 семестр							
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение в 1С:Предприятие	2	ЛР №1. Определение структуры и объектов конфигурации. Создание справочников и регистров	2	3	ЗЛР	10
2	Тема 2. Разработка конфигураций	2	ЛР №2. Разработка форм и отчетов в 1С:Предприятие. Настройка внешнего вида и поведения элементов интерфейса	2	3		
3	Тема 2. Разработка конфигураций	2	ЛР №2. Разработка форм и отчетов в 1С:Предприятие. Настройка внешнего вида и поведения элементов интерфейса	2	3		
4	Тема 2. Разработка конфигураций	2	ЛР №2. Разработка форм и отчетов в 1С:Предприятие. Настройка внешнего вида и поведения элементов интерфейса	2	3	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	3		
6	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	3		
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	3	ЗЛР	10
8	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	3	ПКУ	30

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	3	ЗЛР	10
10	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	3		
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	3		
12	Тема 5. Работа с отчетами и документами	2	ЛР №5. Создание и настройка механизмов работы с документами в 1С:Предприятие. Реализация жизненного цикла документа и его связей с другими объектами	2	3	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	3		
14	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	3		
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	6	ЗЛР ПКУ ПА (зачет)	10 30 40
Итого		30		30	48		100
8 семестр							
Модуль 1							
1	Тема 6. Интеграция и обмен данными	2	ЛР №7. Настройка прав доступа пользователей и ролей, защита данных и конфигураций	2	4	ЗЛР	10
2			ЛР №8. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы в 1С:Предприятие	2	4		
3	Тема 6. Интеграция и обмен данными	2	ЛР №8. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы в 1С:Предприятие	2	4		
4			ЛР №8. Интеграция с внешними системами через веб-сервисы в 1С:Предприятие	2	4	ЗЛР	10
5	Тема 7. Управление доступом и безопасностью	2	ЛР №9. Настройка обмена данными между информационными базами 1С:Предприятие	2	4		
6			ЛР №9. Настройка обмена данными между информационными базами 1С:Предприятие	2	4	ЗЛР ПКУ	10 30
Модуль 2							
7	Тема 8. Разработка мобильных	2	ЛР №10. Разработка и настройка	2	4		

	приложений на платформе 1С		внешних обработок для выполнения специфических операций и обработки данных				
8			ЛР №10. Разработка и настройка внешних обработок для выполнения специфических операций и обработки данных	2	3		
9	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	3	ЗЛР	10
10			ЛР №11. Разработка мобильных приложений на платформе 1С:Предприятие	2	3		
11			ЛР №11. Разработка мобильных приложений на платформе 1С:Предприятие	2	3	ЗЛР ТЗ ПКУ	10 10 30
12-14					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	10		22	76		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный 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			40
2	С использованием ЭВМ			Лр№1-Лр№11	52
	ИТОГО	40		52	92

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 зачету	1
2	Вопросы для защиты лабораторных работ	11
3	Тестовые задания	1
4	Вопросы к экзамену	1
5	Экзаменационные билеты	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

5.1.1 для специальности 09.03.01

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
ПК-9: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям			
ИПК-9.2: Разрабатывает техническую документацию по проектированию и разработке Web- интерфейса приложения			
1	Пороговый уровень	Умение документировать основные характеристики и требования к веб-интерфейсу	Умеет документировать основные характеристики и требования к веб-интерфейсу
2	Продвинутый уровень	Способность создавать детальные технические спецификации и документацию, описывающую структуру и функциональность интерфейса	Способен создавать детальные технические спецификации и документацию, описывающую структуру и функциональность интерфейса
3	Высокий уровень	Способность разрабатывать подробную документацию, включающую архитектуру, диаграммы, прототипы, пользовательские сценарии и тестовые случаи	Способен разрабатывать подробную документацию, включающую архитектуру, диаграммы, прототипы, пользовательские сценарии и тестовые случаи
ПК-11: Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования			
ИПК-11.1: Применяет современные средства и технологии тестирования программного обеспечения			
1	Пороговый уровень	Применение основные методы и инструменты для тестирования программного обеспечения	Применяет основные методы и инструменты для тестирования программного обеспечения
2	Продвинутый уровень	Владение опытом работы с автоматизированными инструментами тестирования и разработкой тестовых сценариев	Обладает опытом работы с автоматизированными инструментами тестирования и разработкой тестовых сценариев
3	Высокий уровень	Глубокие знания современных методологий тестирования, использование инструментов CI/CD, проведение профессионального анализа	Глубоко разбирается в современных методологиях тестирования, использует инструменты CI/CD и проводит профессиональный анализ результатов тестирования

	результатов тестирования	
--	--------------------------	--

5.1.2 для специальности 09.03.04

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности			
ИПК-4.1: Использует современные инструментальные средства и технологии разработки программного обеспечения			
1	Пороговый уровень	Использование основных инструментов и технологий разработки программного обеспечения	Использует основные инструменты и технологии разработки программного обеспечения
2	Продвинутый уровень	Приобретение опыта работы с распространенными фреймворками и инструментами разработки программного обеспечения	Обладает опытом работы с распространенными фреймворками и инструментами разработки программного обеспечения
3	Высокий уровень	Глубокое освоение современных инструментальных средств и технологий разработки программного обеспечения	Глубоко владеет современными инструментальными средствами и технологиями разработки программного обеспечения
ПК-12: Владение стандартами и моделями жизненного цикла			
ИПК-12.2: Применяет стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при анализе, проектировании и реализации программно-информационных систем			
1	Пороговый уровень	Применение основных стандартов и моделей жизненного цикла программного обеспечения при анализе, проектировании и реализации программно-информационных систем	Применяет основные стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при анализе, проектировании и реализации программно-информационных систем
2	Продвинутый уровень	Приобретение опыта работы с распространенными стандартами и моделями жизненного цикла программного обеспечения, и способность адаптировать их в соответствии с конкретными требованиями проекта	Обладает опытом работы с распространенными стандартами и моделями жизненного цикла программного обеспечения, и способен адаптировать их в соответствии с конкретными требованиями проекта
3	Высокий уровень	Глубокое освоение различных стандартов и моделей жизненного цикла программного обеспечения, способность выбирать и применять наиболее подходящие из них в зависимости от типа и сложности программно-информационной системы, эффективно управлять процессом разработки и доставки программного обеспечения.	Глубоко разбирается в различных стандартах и моделях жизненного цикла программного обеспечения, и может выбирать и применять наиболее подходящие из них в зависимости от типа и сложности программно-информационной системы, а также эффективно управлять процессом разработки и доставки программного обеспечения.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

5.2.1 для специальности 09.03.01

Результаты обучения	Оценочные средства*
ПК-9: Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	
Умеет документировать основные характеристики и требования к веб-интерфейсу	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Способен создавать детальные технические спецификации и документацию, описывающую структуру и функциональность интерфейса	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Способен разрабатывать подробную документацию, включающую архитектуру, диаграммы, прототипы, пользовательские сценарии и тестовые случаи	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
ПК-11: Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования	
Применяет основные методы и инструменты для тестирования программного обеспечения	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Обладает опытом работы с автоматизированными инструментами тестирования и разработкой тестовых сценариев	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Глубоко разбирается в современных методологиях тестирования, использует инструменты CI/CD и проводит профессиональный анализ результатов тестирования	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание

5.2.1 для специальности 09.03.04

Результаты обучения	Оценочные средства*
ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	
Использует основные инструменты и технологии разработки программного обеспечения	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Обладает опытом работы с распространенными фреймворками и инструментами разработки программного обеспечения	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Глубоко владеет современными инструментальными средствами и технологиями разработки программного обеспечения	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
ПК-12: Владение стандартами и моделями жизненного цикла	
Применяет основные стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения при анализе, проектировании и реализации программно-информационных систем	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
Обладает опытом работы с распространенными стандартами и моделями жизненного цикла программного обеспечения, и способен адаптировать их в соответствии с конкретными требованиями проекта	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание

Глубоко разбирается в различных стандартах и моделях жизненного цикла программного обеспечения, и может выбирать и применять наиболее подходящие из них в зависимости от типа и сложности программно-информационной системы, а также эффективно управлять процессом разработки и доставки программного обеспечения.	Задание для защиты лабораторных работ №№ 1-11. Вопросы к зачету и экзамену. Тестовое задание
---	--

5.3 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.

5.4 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.

5.5 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%.

5.6 Критерии оценки экзамена

Экзаменационный билет включает 4 вопроса из каждой дидактической единицы. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"отлично"** выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка **"хорошо"** выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"удовлетворительно"** выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка **"неудовлетворительно"** ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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

7.4.1 Методические рекомендации

Вайнилович Ю.В., Захарченков К.В. Технологии 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).

7.4.3 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу.

7.4.3 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 - 4 517/2-23; в паспорте лаборатории а. 518/2, рег. № паспорта лаборатории № ПУЛ - 4 518/2-23.