

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета


Ю.В. Машин

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)

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

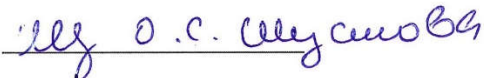
Рецензент:

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.