**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**
**(РУТ (МИИТ)**

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Бизнес-ориентированные языки программирования

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и бизнесе

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 17.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются:

-формирование у обучающихся компетенций, связанных с использованием теоретических знаний и практических навыков к анализу и разработке программных систем в предметной области бизнес-деятельности на основе объектно-ориентированного подхода;

-способность студентов разрабатывать компьютерные модели реальных бизнес-систем.

Задачи дисциплины:

- освоение методов сбора информации, связанной с производственно-хозяйтственной и финансовой деятельностью организации;

- появление навыков выполнения подготовки данных для выполнения аналитических действий;

- формирование умений по применению стандартынх методов статистического, интеллектуального анализа данных.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-2** - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

**ОПК-7** - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Уметь:**

- разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для применения;

- использовать современные измерительные приборы и программное обеспечение;

- моделировать бизнес-процессы.

**Знать:**

- программные средства и платформы инфраструктуры;

- информационных технологий организаций;

- современные структурные языки программирования;

- системы хранения и анализа баз данных.

**Владеть:**

- навыками согласования пользовательского интерфейса с заказчиком;
- навыками разработки структуры программного кода ИС;
- навыками всесторонней обработки информации, ее подготовки для дальнейшего использования в целях разработки моделей систем и их программной реализации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|---|---|
| | Всего | Семестр №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 64 | 64 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 48 | 48 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Введение<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- введение;<br>- классификация языков программирования. Предметно-ориентированные языки программирования;<br>- обзор современных инструментальных средств программирования для создания бизнес-продукта. |
| 2 | Методологии и принципы объктно-ориентированного программирования<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения;<br>- объектно-ориентированное мышление;<br>- принципы объектно-ориентированного подхода. ООП в бизнесе. |
| 3 | Объектно-ориентированный анализ и проектирование<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- ООАиП и бизнес-среда;<br>- основные понятия, терминология и цель (результат) ОО проектирования. |
| 4 | Инкапсуляция – центральное понятие ООП<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- инкапсуляция – объектно-ориентированная характеристика модульности;<br>- внешний интерфейс и внутренняя реализация инкапсулированного программного объекта. |
| 5 | Наследование – базовое понятие ООП<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- наследование – механизм, дающий возможность создавать новый класс на основе уже существующего класса;<br>- базовый и производный классы. |
| 6 | Полиморфизм<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- полиморфизм – базовое понятие в парадигме объектно -ориентированного программирования;<br>- связь полиморфизма с инкапсуляцией и наследованием. |
| 7 | Основы UML – унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основы UML – унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем. UML для бизнеса;<br>- обозначения в языке UML для описания отношений классов и общей архитектуры программы. |
| 8 | Разработка компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе Объектно-ориентированного анализа<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- разработка компьютерных моделей бизнес-систем на основе Объектно-ориентированного анализа: выявление прецедентов – способов взаимодействия пользователей с системой;<br>- определение сценариев – последовательности событий для каждого прецедента. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Принципы работы в системах IDE (интегрированная среда разработки) на примере MS Visual Studio<br>В результате работы на практическом занятии студент:<br>- изучает основные принципы работы в IDE;<br>- отрабатывает навыки работы в системах объектно-ориентиованного прграммирования. |
| 2 | Принципы работы в системах IDE (интегрированная среда разработки) на примере MS Visual Studio<br>В результате работы на практическом занятии студент осваивает:<br>- ключевые вопросы при работе в MS Visual Studio;<br>- инструментарий MS Visual Studio. |
| 3 | Принципы работы в системах IDE (интегрированная среда разработки) на примере MS Visual Studio<br>В результате работы на практическом занятии студент осваивает:<br>- принципы работы в среде MS Visual Studio;<br>- примеры рабочих процессов в MS Visual Studio. |
| 4 | Унифицированный язык моделирования объектно-ориентированных систем<br>В результате работы на практическом занятии студент:<br>- изучает основные цели UML;<br>- отрабатывает навыки работы с UML. |
| 5 | Реализация передачи данных между объектами<br>В результате работы на практическом занятии студент:<br>- изучает основные механизмы передачи данных;<br>- отрабатывает навыки работы по реализации передачи данных между объектами. |
| 6 | Создание произвольного класса. Массивы объектов. Обработка текстовой информации<br>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по:<br>- созданию произвольного класса;<br>- созданию объекта класса. |
| 7 | Создание произвольного класса. Массивы объектов. Обработка текстовой информации<br>В результате работы на практическом занятии студент:<br>- изучает свойства массивов;<br>- отрабатывает навыки работы с массивами объектов. |
| 8 | Создание произвольного класса. Массивы объектов. Обработка текстовой информации<br>В результате работы на практическом занятии студент:<br>- методы обработки текстовой информации;<br>- осваивает обработку текстовой информации. |

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | Подготовка к практическим занятиям |
| 2 | Работа с лекционным материалом. |
| 3 | Работа с литературой. |
| 4 | Выполнение курсовой работы. |

| | |
|---|---|
| 5 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 6 | Подготовка к текущему контролю. |

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

В течение семестра студент выполняет курсовую работу по теме «Разработка программного приложения для работы с базами данных в среде Visual Studio».

Курсовая работа состоит из кейс-заданий, исходные данные для которых каждому студенту выдаются в соответствии с индивидуальным вариантом. Вариативность задания заключается в различных предметных областях, например:

1.Отдел кадров на предприятии.

2. Магазин лицензионных электронных книг.

3. Онлайн-школа.

4.Интернет-магазин.

5.Подсистема учета материальных ценностей предприятия.

6. Отдел логистики.

7. Медицинский центр.

8. Автосалон.

9. Управление цепочкой поставок.

10. Автозаправка.

11. Управление грузоперевоками.

12. управление пассажирскими перевозками в пригородном сообщении.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-534-00849-4. | — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490369 (дата обращения: 13.04.2025). |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — ISBN 978-5-534-14903-6. | — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497207 (дата обращения: 13.04.2025). |
| 3 | Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15039-1. | — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511961 (дата обращения: 13.04.2025). |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru).

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

Федеральная служба государственной статистики: https://rosstat.gov.ru/

КонсультантПлюс: http://www.consultant.ru/

Гарант: http://www.garant.ru/

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Офисный пакет приложений Microsoft Office
2. Visual Studio 2022
3. СУБД MS SQL Server

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется

аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.
Курсовая работа в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики» Д.В. Осипов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии М.В. Ишханян