

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 - программы бакалавриата
по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Бизнес-ориентированные языки программирования

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

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: 07.03.2023

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-хозяйственной и финансовой деятельностью организации;
- появление навыков выполнения подготовки данных для выполнения аналитических действий;
- формирование умений по применению стандартных 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-3 - Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;

ПК-1 - Способен определять ИТ-продукт, управлять его дизайном, регулировать план его развития и продвижения, согласуя работу соответствующих подразделений.

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

Знать:

принципы объектно-ориентированного подхода при разработке программных систем в бизнесе, основы создания объектно-ориентированных моделей

Уметь:

применять знания основ ООП при проектировании и реализации программных средств и систем в бизнес-среде

Владеть:

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	Сем. №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 Рассматриваемые вопросы: -Введение. -Классификация языков программирования. Предметно-ориентированные языки программирования. -Обзор современных инструментальных средств программирования для создания бизнес-продукта.
2	Введение Рассматриваемые вопросы: -Методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. -Объектно-ориентированное мышление. -Принципы объектно-ориентированного подхода. ООП в бизнесе.
3	Объектно-ориентированный анализ и проектирование Рассматриваемые вопросы: -ООАиП и бизнес-среда. -Основные понятия, терминология и цель (результат) ОО проектирования.
4	Объектно-ориентированный анализ и проектирование Рассматриваемые вопросы: -Сопоставление синтаксиса и семантики ОО языков программирования
5	Инкапсуляция – центральное понятие ООП Рассматриваемые вопросы: -Инкапсуляция – объектно-ориентированная характеристика модульности. -Внешний интерфейс и внутренняя реализация инкапсулированного программного объекта.
6	Инкапсуляция – центральное понятие ООП Рассматриваемые вопросы: -Характерные признаки эффективной инкапсуляции: абстракция, общедоступный интерфейс и сокрытие реализации. -Демонстрация и анализ концепций инкапсуляции на основе ПО бизнес-среды.
7	Наследование – базовое понятие ООП Рассматриваемые вопросы: -Наследование – механизм, дающий возможность создавать новый класс на основе уже существующего класса. -Базовый и производный классы.
8	Наследование – базовое понятие ООП Рассматриваемые вопросы: -Наследование реализации, поведения и свойств объектов. Переопределение метода. Типы наследования. Множественное наследование: проблемы и решения (interface – особый абстрактный класс).
9	Полиморфизм Рассматриваемые вопросы: -Полиморфизм – базовое понятие в парадигме объектно -ориентированного программирования. -Связь полиморфизма с инкапсуляцией и наследованием.
10	Полиморфизм Рассматриваемые вопросы: -Формы полиморфизма: включения, параметрический, переопределение метода, перегрузка метода. - Раннее связывание (при компиляции) и позднее связывание (при выполнении).

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
11	<p>Основы UML – унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основы UML – унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем. UML для бизнеса. -Обозначения в языке UML для описания отношений классов и общей архитектуры программы.
12	<p>Основы UML – унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Моделирование отношений между классами: зависимость, ассоциация агрегация, композиция, обобщение. -Интерактивный пакет Star UML – использование языка UML на стадии проработки проекта.
13	<p>Разработка компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе Объектно-ориентированного анализа</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Разработка компьютерных моделей бизнес-систем на основе Объектно-ориентированного анализа: выявление прецедентов – способов взаимодействия пользователей с системой. -Определение сценариев – последовательности событий для каждого прецедента.
14	<p>Разработка компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе Объектно-ориентированного анализа</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Построение диаграммы прецедентов – диаграмма последовательности событий, диаграмма сотрудничества. -Построение концептуальной модели и словаря предметной области.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Принципы работы в системах IDE (интегрированная среда разработки) на примере MS Visual Studio</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы в системах объектно-ориентированного программирования.</p>
2	<p>Принципы работы в системах IDE (интегрированная среда разработки) на примере MS Visual Studio</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент осваивает инструментарий MS Visual Studio.</p>
3	<p>Принципы работы в системах IDE (интегрированная среда разработки) на примере MS Visual Studio</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент осваивает принципы работы в среде MS Visual Studio</p>
4	<p>Реализация передачи данных между объектами</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по реализации передачи данных между объектами</p>
5	<p>Создание произвольного класса. Массивы объектов. Обработка текстовой информации</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по созданию произвольного класса</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Создание произвольного класса. Массивы объектов. Обработка текстовой информации В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с массивами объектов
7	Создание произвольного класса. Массивы объектов. Обработка текстовой информации В результате работы на практическом занятии студент осваивает обработку текстовой информации.
8	Создание пользовательского интерфейса для выбранной предметной области В результате работы на практическом занятии студент изучает выбранную бизнес область, для последующего создания интерфейса
9	Создание пользовательского интерфейса для выбранной предметной области В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по формированию пользовательского интерфейса для конкретной бизнес области, выбранной студентом.
10	Использования языка UML для анализа конкретной предметной области и проектирования проекта В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки построения модели баз данных с использованием UML
11	Использования языка UML для анализа конкретной предметной области и проектирования проекта В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с использованием объектно-ориентированных языков по реализации проекта в конкретной бизнес области
12	Использования языка UML для анализа конкретной предметной области и проектирования проекта В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы с использованием объектно-ориентированных языков по реализации проекта в конкретной бизнес области
13	Построение диаграмм с использованием языка UML для разработки программного проекта и написание ООП В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по построению диаграмм с использованием языка UML.
14	Построение диаграмм с использованием языка UML для разработки программного проекта и написание ООП В результате работы на практическом занятии студент отрабатывает навыки работы по разработке программного проекта в определенной бизнес-среде с использованием языка UML.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к защите курсовой работы/проекта.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Работа с лекционным материалом.
4	Работа с литературой.
5	Выполнение курсовой работы.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	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	А. Ф. Тузовский. / Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — ISBN 978-5-534-00849-4.	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490369 (дата обращения: 13.04.2023).— Текст : электронный
2	Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев./ 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.	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/497207 (дата обращения: 13.04.2023).— Текст : электронный
3	Е. П. Зараменских. / Основы бизнес-информатики :	Юрайт [сайт]. — URL:

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.	https://urait.ru/bcode/511961 (дата обращения: 13.04.2023)— Текст : электронный
---	--

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

Обязательный набор:

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

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

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

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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).

Обязательный набор:

Офисный пакет приложений Microsoft Office

Среда разработки программного обеспечения Visual studio

Программный комплекс UML

СУБД MS SQL Server

Графический редактор(любой)

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:

Курсовая работа в 3 семестре.

Экзамен 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
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян