

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 магистратуры
по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методология и технология проектирования информационных систем

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии управления
социально-экономическими системами

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: 11.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины являются:

- формирование у студентов целостной системы знаний о современных информационных системах и технологиях с умением их практического (прикладного) применения в научной, управленческой деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- подготовка специалистов по проектированию архитектуры ИС предприятий и организаций;

- формирование навыков принятия эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска;

- дать магистрантам профессиональные знания, которые позволят им профессионально использовать информационные ресурсы для осуществления анализа и выработке стратегических решений в управлении на практике.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ПК-2 - Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС ;

ПК-3 - Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций и принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска.

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

Уметь:

-разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства,
-модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем,

-применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения

прикладных задач различных классов и создания ИС.

Знать:

-современные информационные системы и технологии и их практическое применение для решения профессиональных задач.

Владеть:

-навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций и принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;

- современными методами разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

- современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для информатизации и цифровизации решения прикладных задач профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 112 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	<p>Методологические аспекты проектирования информационных систем (ИС)</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основные понятия и компоненты технологии проектирования. ЖЦ информационных систем. Модели жизненного цикла. Методологии проектирования ИС. -Технология проектирования ИС. Требования к технологиям и методологиям и основные задачи проектирования ИС. Критерии классификации и виды технологий и методологий ПИС.
2	<p>Автоматизированное проектирование ИС</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Подходы к проектированию ИС. Этапы проектирования информационных систем. Функционально-ориентированный (структурный) подход к проектированию ИС. Методология SADT. -CASE-средства и CASE-технологии. Процессы оценки и выбора Case-средств технологий создания программных систем. Проектирование ИС на базе современных инструментальных средств. -Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Методологии объектно-ориентированного проектирования. CASE-средства объектно-ориентированного подхода.
3	<p>Типовое проектирование ИС</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Технологии реинжиниринга и инжиниринга бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов: организационная структура проекта. -Этапы реинжиниринга бизнес-процессов. Цели и задачи реинжиниринга. -Функционально-стоимостный анализ (ФСА). <p>Понятие и основные функции. Этапы функционально-стоимостного анализа. ФСА для оценки деятельности предприятия.</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Функционально-ориентированный (структурный) подход к проектированию ИС. Методология SADT.</p> <p>В результате практического занятия студент приобретает навык:</p> <p>Разработка прикладной задачи (по темам – индивидуально) с использованием CASE-средства: (BPWin; ERWin) функционального и инф-ого анализа (BFD; DFD; STD; ERD; SSD), инфологическое</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>моделирование и структурно-функциональное проектирования ИС:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - разработка и описание ТЭО, ТЗ, ТРП; 2. - разработка функциональных процессов в IDEF0 – контекстная диаграмма с дальнейшей декомпозицией; 3. - диаграмма потоков данных (DFD); 4. - моделирование процессов (IDEF3); <p>Разработка модели БД по задаче - (физическая, логическая) на базе ERWin.</p>
2	<p>Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.</p> <p>В результате практического занятия студент изучает:</p> <p>Методологические основы моделирования ARIS.</p> <p>Моделирование бизнес-процессов средствами ARIS Express:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - разработка организационной структуры предприятия; 2. - разработка функциональной модели бизнес-процессов предприятия; 3. - разработка модели цепочки добавленного качества; 4. - разработка процессно-событийной модели – eEPS.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с литературой
3	Работа с лекционным материалом
4	Работа с методическим материалом
5	Подготовка к зачету
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	<p>Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с.— ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный</p>	<p>Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496197 (дата обращения: 10.10.2022).</p>
2	<p>Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. —</p>	<p>Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496196 (дата обращения: 10.10.2022).</p>

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

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/>

Электронно-библиотечная система ibooks.ru: <http://ibooks.ru/>

Федеральная служба государственной статистики: <https://www.gks.ru>

Библиотека естественных наук РАН: <http://www.benran.ru>

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

BPWIN ARIS Express

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер)

Операционная система Microsoft Windows

Офисный пакет приложений Microsoft Office

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

Лекция – мультимедиа, практические работы – компьютерный класс

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения лабораторных работ требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом

РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Морозова Вера
Ивановна

Лист согласования

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян