

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: 20.10.2021

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, 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:

Знать:

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

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.

Владеть:

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

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>Тема 1.1. Основные понятия и компоненты технологии проектирования. ЖЦ информационных систем. Модели жизненного цикла. Методологии проектирования ИС.</p> <p>Тема 1.2. Технология проектирования ИС.</p> <p>Требования к технологиям и методологиям и основные задачи проектирования ИС. Критерии классификации и виды технологий и методологий ПИС.</p>
2	<p>Автоматизированное проектирование ИС</p> <p>Тема 2.1. Подходы к проектированию ИС. Этапы проектирования информационных систем. Функционально-ориентированный (структурный) подход к проектированию ИС. Методология SADT.</p> <p>Тема 2.2. CASE-средства и CASE-технологии.</p> <p>Процессы оценки и выбора Case-средств технологий создания программных систем. Проектирование ИС на базе современных инструментальных средств.</p> <p>Тема 2.3. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС. Методологии объектно-ориентированного проектирования. CASE-средства объектно-ориентированного подхода.</p>
3	<p>Типовое проектирование ИС</p> <p>Тема 3.1 Технологии реинжиниринга и инжиниринга бизнес-процессов. Реинжиниринг бизнес-процессов: организационная структура проекта.</p> <p>Тема. 3.2. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов. Цели и задачи реинжиниринга.</p> <p>Тема. 3.3. Функционально-стоимостный анализ (ФСА).</p> <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>Разработка прикладной задачи (по темам – индивидуально) с использованием CASE-средства: (BPWin; ERWin) функционального и инф-ого анализа (BFD; DFD; STD; ERD; SSD), инфологическое 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>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;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	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.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Проектирование информационных систем Григорьев М. В. Юрайт , 2020	https://urait.ru/bcode/451794
2	Проектирование информационных систем Грекул В. И. Юрайт , 2021	https://urait.ru/bcode/469757

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

<http://edu.emiit.ru/> - - Портал дистанционного обучения Института экономики и финансов РУТ (МИИТ); Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru> (MSTeams)) Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>)

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

BPWIN ARIS Express

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