

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Проектирование информационных систем**

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: 11.06.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины являются:

- формирование теоретических основ и практических навыков в области автоматизированного создания информационных систем (ИС);
- разработка стандартов, норм и правил, технической документации;
- управление проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;
- осуществлять руководство проектированием программного обеспечения, а также настраивать;
- эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;
- документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Задачами освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся навыков работы с современными инструментальными средствами проектирования ИС;
- разработки технологической документации на всех стадиях ЖЦ ИС;
- формализации требований пользователей заказчика, разработки технической документации на всех стадиях ЖЦ ИС.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

**ОПК-5** - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

**ПК-2** - Способен проектировать ИС по видам обеспечения;

**ПК-4** - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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

**Уметь:**

- участвовать в разработке технической документации, связанной с проектированием информационных систем, с использованием стандартов, норм и правил;
- проектировать информационные системы по видам обеспечения, применяя современные методики и инструменты;
- составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы;
- управлять проектом создания информационной системы на всех этапах его жизненного цикла.

### **Знать:**

- стандарты, нормы и правила, применяемые при разработке технической документации в области проектирования информационных систем;
- методы и подходы к проектированию информационных систем по различным видам обеспечения;
- принципы и структуру составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- основные этапы жизненного цикла проекта и методы управления проектной деятельностью в сфере информационных систем.

### **Владеть:**

- навыками участия в разработке технической документации с применением стандартов, норм и правил оформления;
- навыками проектирования информационных систем по видам обеспечения с использованием современных методов и средств;
- навыками составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
- навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла при создании информационных систем.

## **3. Объем дисциплины (модуля).**

### **3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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 №4
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 116 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	Методологические основы проектирования ЭИС Рассматриваемые вопросы: - основы проектирования; - основные понятия: проект ИС, процесс проектирования, технология проектирования ИС.
2	Методологические основы проектирования ЭИС Рассматриваемые вопросы: - жизненный цикл ИС; - модели ЖЦ ИС.
3	Методологические основы проектирования ЭИС Рассматриваемые вопросы: - методология и методы проектирования; - понятие методов и методологий проектирования. Средства проектирования.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	<p>Методологические основы проектирования ЭИС</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стадии и этапы разработки ИС;</li> <li>- документы, оформляемые на каждой стадии разработки ИС.</li> </ul>
5	<p>Каноническое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы проектирования;</li> <li>- состав стадий и этапов. Канонического проектирования ЭИС.</li> </ul>
6	<p>Каноническое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- каскадная модель;</li> <li>- понятие технологической операции проектирования;</li> <li>- технологический процесс разработки информационной системы.</li> </ul>
7	<p>Каноническое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы проектирования;</li> <li>- технологическая Сеть Проектирования информационной системы.</li> </ul>
8	<p>Каноническое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие параметров, универсума, программы, документа, преобразователя;</li> <li>- работы, выполняемые на этапах ЖЦ ИС.</li> </ul>
9	<p>Каноническое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор и анализ материалов обследования. Методы сбора информации;</li> <li>- стандарты документов на разработку ИС.</li> </ul>
10	<p>Каноническое проектирование</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и содержание документации на всех стадиях разработки ИС;</li> <li>- ТЭО-технико-экономическое обоснование, ТЗ-техническое задание, ТП-технический проект, РП-рабочий проект;</li> <li>- модели бизнес-процесса.</li> </ul>
11	<p>Проектирование информационного обеспечения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информационное обеспечение;</li> <li>- состав, содержание и принципы проектирования информационного обеспечения ИС.</li> </ul>
12	<p>Проектирование информационного обеспечения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутримашинное и внешнее информационное обеспечение;</li> <li>- исследование информационного обеспечения предметной области.</li> </ul>
13	<p>Проектирование информационного обеспечения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование классификаторов и кодов технико-экономической информации;</li> <li>- системы классификации и кодирования информации.</li> </ul>
14	<p>Проектирование информационного обеспечения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- признак классификации;</li> <li>- понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК) и ее структура.</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
15	<b>Проектирование системы экономической документации</b> Рассматриваемые вопросы: - унифицированной системы документации (УСД); - основное понятие. Проектирование УСД ЭИС; - этапы процесса разработки УСД ЭИС.
16	<b>Проектирование системы экономической документации.</b> Рассматриваемые вопросы: - проектирование форм документов; - системы форм входных и выходных документов.
17	<b>Проектирование системы экономической документации.</b> Рассматриваемые вопросы: - состав и структура форм документов; - проектирование форм документов результатной информации.
18	<b>Проектирование системы экономической документации.</b> Рассматриваемые вопросы: - электронная формы документа (ЭД); - понятие, достоинства и недостатки. Разработка структуры и определение содержания формы ЭД. Требования к ЭД.
19	<b>Проектирование базы данных (БД).</b> Рассматриваемые вопросы: - базы данных. Способы организации. информационной базы; - разработка ИБ и структуры БД. Реквизиты и их состав; - концептуальная, логическая, физическая модели БД; - инструментальные средства разработки моделей данных.
20	<b>Индустриальное проектирование.</b> Рассматриваемые вопросы: - проектирование корпоративных ИС; - реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративных ИС. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов. Понятия прямого и обратного реинжиниринга.
21	<b>Автоматизированное проектирование</b> Рассматриваемые вопросы: - функционально-ориентированный (структурный) подход к проектированию ИС; - основные понятия и классификация CASE-технологий и CASE-средств. Архитектура CASE-средства. Понятие репозитория; - методология SADT. Сущность структурного подхода. Моделирование бизнес-процессов на базе CASE-средства BPWin.
22	<b>Автоматизированное проектирование.</b> Рассматриваемые вопросы: - объектно-ориентированный подход к проектированию ИС; - сущность объектно-ориентированного подхода. Методология DATARAN; - прототипное проектирование ЭИС. Технология RAD. Преимущества и недостатки объектно-ориентированного подхода.
23	<b>Автоматизированное проектирование.</b> Рассматриваемые вопросы: - типовое проектирование ИС; - основные понятия и классификация методов типового проектирования; - параметрически-ориентированное проектирование ИС; - модельно-ориентированное проектирование ИС.

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Методологические основы проектирования ЭИС. На практическом занятии осваивается: - методология и методы проектирования; - средства проектирования; - стадии и этапы разработки ИС.
2	Каноническое проектирование. В результате практического занятия студент изучает: - этапы проектирования; - состав стадий и этапов Канонического проектирования ЭИС.
3	Модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель. В результате практического занятия студент приобретает знания о: - понятие технологической операции проектирования; - разработке технологического процесса канонического проектирования ИС.
4	Проектирование ИС На практическом занятии изучается: - технологическая сеть проектирования информационной системы; - описание всех этапов и стадий проектирования ИС конкретной предметной области.
5	Сбор информации В результате практического занятия студент приобретает знания о: - методах и средствах сбора информации; - сборе и анализе материалов обследования.
6	Документация На практическом занятии осваиваются: - стандарты документов на разработку ИС; - изучение и сбор информации об объекте.
7	Проектирование информационного обеспечения ИС В результате практического занятия студент изучает: - состав, содержание и принципы проектирования информационного обеспечения ИС; - внутримашинное и внешнее информационное обеспечение; - исследование информационного обеспечения предметной области.
8	Классификаторы и коды технико-экономической информации В результате практического занятия изучаются: - проектирование классификаторов и кодов технико-экономической информации; - признаки классификации; - кодирование информации.

## 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к лабораторным занятиям
2	Работа с лекционным материалом
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

5	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — ISBN 978-5-534-00492-2.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489307">https://urait.ru/bcode/489307</a> (дата обращения: 18.04.2025).
2	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — ISBN 978-5-9916-8764-5.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489918">https://urait.ru/bcode/489918</a> (дата обращения: 18.04.2025).

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/>

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.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;

3. ELMA Community Edition.

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

Лекция – мультимедиа, лабораторные 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:

Экзамен в 4 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»

В.И. Морозова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.В. Ишханян