

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  
09.03.02 Информационные системы и технологии,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Проектирование информационных систем

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы и технологии на транспорте

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: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 22.04.2025

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

Цель изучения дисциплины – освоение методов и технологий разработки информационных систем, базирующихся на знаниях в области вычислительной техники и программирования, теории информационных процессов и систем, теории управления, теории надежности.

Задачи дисциплины:

- освоить приемы анализа и проектирования информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода;
- дать знания об этапах разработки информационных систем, их содержании и используемых методах и технологиях;
- освоить приёмы анализа существующих систем, обоснования целесообразности разработки, формирования требований к проектируемой информационной системе;
- освоить приёмы выбора архитектуры и расчёта характеристик распределённых систем;
- освоить приёмы управления разработкой информационных систем.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности).

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.

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

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

**ОПК-1** - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

**ОПК-4** - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

**ОПК-7** - Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

**ОПК-8** - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.;

**ПК-8** - Способен проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, формировать требования к объекту проектирования;

**ПК-9** - Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем различного назначения.

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

**Уметь:**

- собирать требования и формировать User story;
- проводить изучение и анализ предметной области, подвергающейся автоматизации, описывать ее;
- выделять наиболее важные аспекты в определенном процессе и определенной предметной области;
- проводить изучение и анализ источников информации, необходимой для профессиональной деятельности;
- на практике применять изученные принципы моделирования с помощью UML-диаграмм;
- самостоятельно создавать вышеописанные диаграммы и описывать их;
- анализировать существующие модели бизнес-процессов и выявлять слабые места процессов для дальнейшего их исправления;
- обосновывать проектные решения на основе решения задачи многокритериального выбора; строить объектные модели ИС на основе использования универсального языка моделирования (UML); использовать технологию RUP для построения моделей бизнес-процессов; строить модели для оценки временных характеристик распределенных ИС; разрабатывать проектную и рабочую документацию, соответствующую требованиям нормативных документов; использовать инструментальные средства поддержки процессов разработки ИС и управления проектами.

**Знать:**

- понятия «информационная система (ИС)» и «жизненный цикл (ЖЦ) ИС»;
- этапы ЖЦ ИС и методы работ на каждом из этапов;
- модели ЖЦ ИС;
- методы описания и анализа предметной области;
- методику создания User story;
- методы анализа существующих технологий обработки информации и обоснования целесообразности создания ИС;
- основные принципы структурного и объектно-ориентированного подходов к разработке ИС, основы универсального языка моделирования ИС (UML) и технологий его применения при создании ИС;
- методы обоснования решений, принимаемых при разработке ИС;
- способы построения моделей распределенных ИС, позволяющих подтвердить выполнение требований к показателям качества функционирования создаваемых ИС;
- основные задачи управления проектами создания ИС;
- современные тенденции развития инфраструктуры информатизации (цифровизации).

**Владеть:**

- методами изучения и анализа предметной области;
- методикой создания User story;
- инструментальными средствами поддержки процессов разработки ИС (среды Rational Rose, NetCraeker, пакет MS Project, технология RUT).
  - навыками построения объектных моделей ИС с использованием универсального языка моделирования (UML);
  - приемами оценки характеристик ИС на основе использования математических моделей (имитационных и аналитических);
  - приемами обоснования целесообразности разработки ИС на основе оценки предельного эффекта по показателям назначения ИС.

**3. Объем дисциплины (модуля).****3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 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	
	№7	№8	
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	144	64	80
В том числе:			
Занятия лекционного типа	72	32	40
Занятия семинарского типа	72	32	40

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 180 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>Введение: «Кем можно стать в ИТ-мире сегодня?». Лекция о текущем порядке работы в коммерческих и государственных ИТ-компаниях, о проектной деятельности и о том, как дисциплина влияет и может помочь в работе современного ИТ-специалиста</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современная ИТ-компания;</li> <li>- различие государственных и коммерческих ИТ-компаний;</li> <li>- способы ведения работы в ИТ-компаниях, проекты;</li> <li>- различие государственных и коммерческих ИТ-проектов;</li> <li>- роли на проекте.</li> </ul>
2	<p>Понятие системы. Жизненный цикл информационной системы. Понятие. Стадии. Модели ЖЦ ИС. Основные понятия, этапы разработки информационных систем и их содержание.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- система, информационная система, жизненный цикл ИС;</li> <li>- стадии (этапы) ЖЦ ИС;</li> <li>- различные модели ЖЦ ИС.</li> </ul>
3	<p><b>Сбор требований и анализ.</b> Формирование требований к информационной системе. Управление требованиями. Этапы бизнес-анализа. Методы. Документы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что происходит на каждой стадии и кто этим занимается;</li> <li>- результаты каждой стадии (какие документы появляются в результате).</li> </ul>
4	<p><b>Проектирование.</b> Этапы системного анализа. Методы. Документы</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что происходит на каждой стадии и кто этим занимается;</li> <li>- результаты каждой стадии (какие документы появляются в результате).</li> </ul>
5	<p><b>Разработка и Тестирование.</b> Внедрение и Сопровождение. Вывод из эксплуатации</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- что происходит на каждой стадии и кто этим занимается;</li> <li>- результаты каждой стадии (какие документы появляются в результате).</li> </ul>
6	<p><b>Общие принципы проектирования ИС.</b> Визуальное моделирование. Языки моделирования. Модели бизнес-процессов “AS IS” и “AS TO BE”</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление пройденных стадий;</li> <li>- выделение общих принципов проектирования ИС;</li> <li>- что есть визуальное моделирование;</li> <li>- языки визуального моделирования;</li> <li>- модели БП процессов “AS IS” и “AS TO BE”.</li> </ul>
7	<p><b>Основные принципы построения объектной модели.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- абстрагирование, инкапсуляция, модульность иерархия;</li> <li>- основные элементы объектной модели;</li> <li>- объект, класс, атрибут;</li> <li>- операция полиморфизм, интерфейс;</li> <li>- компонент;</li> <li>- ассоциация, агрегация, зависимость, обобщение.</li> </ul>
8	<p><b>Диаграмма вариантов использования (Use Case).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение UC, действующих лиц, диаграммы вариантов использования;</li> <li>- создание User Story;</li> <li>- основные элементы диаграммы;</li> <li>- цель и правила построения диаграммы UC;</li> <li>- сценарий варианта использования (краткое описание, предисловия, основной поток событий, альтернативные потоки событий, поступление, расширения);</li> <li>- примеры диаграммы вариантов использования.</li> </ul>
9	<p><b>Диаграмма деятельности (Activity diagramm) и Диаграмма состояний (State chart diagramm)</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, способ отображения;</li> <li>- основные элементы диаграмм;</li> <li>- цель и правила построения диаграмм;</li> <li>- примеры диаграмм.</li> </ul>
10	<p><b>Модели бизнес-процессов “AS IS”.</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ существующих информационных систем. Методика анализа и поиска несовершенств и слабых мест;</li> <li>- обоснование целесообразности разработки информационной системы.</li> </ul>
11	<p><b>Модели бизнес-процессов “ AS TO BE ”.</b> Определение модели будущей ИС</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание модели по имеющимся требованиям;</li> <li>- проверка модели по требованиям;</li> <li>- проверка на логику работы будущей ИС по модели.</li> </ul>
12	<p><b>Диаграммы взаимодействия.</b> Диаграмма последовательности (Sequence diagramm).</p> <p><b>Кооперативная диаграмма (Collaboration Diag.)</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, способ отображения;</li> <li>- основные элементы диаграмм;</li> <li>- цель и правила построения диаграмм;</li> <li>- примеры диаграмм;</li> <li>- обнаружение объектов, потока событий;</li> <li>- способ описания потока событий.</li> </ul>
13	<p><b>Диаграмма классов (Class diagramm.).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы группировки классов (по стереотипу, по функциональности);</li> <li>- назначение, способ отображения;</li> <li>- основные элементы диаграмм;</li> <li>- цель и правила построения диаграмм;</li> <li>- примеры диаграмм;</li> <li>- диаграмма пакетов для описания пакета классов и зависимостей между ними.</li> </ul>
14	<p><b>Диаграмма компонентов и размещения.</b> Диаграмма компонентов (Component Diag.)</p> <p>для моделирования физического уровня системы. Зависимости между компонентами на этапе компиляции или выполнения программы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, способ отображения;</li> <li>- основные элементы диаграмм;</li> <li>- цель и правила построения диаграмм;</li> <li>- примеры диаграмм.</li> </ul> <p>Диаграмма размещения (Deployment Diag.) – средство отображения физических взаимосвязей между программными и аппаратными компонентами системы. Основные элементы диаграммы (узлы и соединения). Примеры диаграмм компонентов и размещения.</p>
15	<p><b>Планирование проекта</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление списка задач;</li> <li>- распределение задач по сотрудникам и периодам;</li> <li>- работа с версиями;</li> <li>- контроль задач;</li> <li>- делегирование.</li> </ul>
16	<p><b>Инструментальные средства управления проектами</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MS Project</li> <li>- JIRA</li> </ul>
17	<p><b>Этапы разработки информационных систем (ИС).</b></p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация ИС, структура функциональной и обеспечивающей частей ИС, основные этапы</li> </ul>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	разработки ИС; - нормативные документы в области разработки ИС.
18	Методы обоснования решений при разработке информационных систем. Рассматриваемые вопросы: - постановка и метод решения задачи многокритериального выбора; - пример (выбор СУБД при проектировании ИС).
19	Предпроектный этап разработки. Рассматриваемые вопросы: - анализ существующих ИС; - способы описания процессов функционирования ИС; - показатели назначения ИС и методы их оценивания.
20	Модели оценки временных характеристик существующих ИС. Рассматриваемые вопросы: - построение моделей для оценки временных характеристик информационных процессов; - пример (ИС товарного кассира на железнодорожном транспорте).
21	Обоснование целесообразности разработки информационной системы. Рассматриваемые вопросы: - экономические, технические и социальные показатели качества ИС; - понятие «пределный эффект», модели и методы оценки предельного эффекта; - пример (система «Экспресс»).
22	Обоснование целесообразности разработки систем поддержки принятия решений (СППР) при управлении объектами (по критериям качества функционирования управляемого объекта). Рассматриваемые вопросы: - данные, необходимые для оценки «пределного эффекта» СППР; - пример оценки предельного эффекта при решении задач распределения ресурсов.
23	Формирование требований к информационной системе. Рассматриваемые вопросы: - структура технического задания (ТЗ) на разработку ИС; - способы назначения норм требований к количественным показателям ИС.
24	Этапы технического проектирования, разработки рабочей документации, реализации ИС Рассматриваемые вопросы: - общая характеристика работ, выполняемых на этапах проектирования, разработки рабочей документации, реализации ИС.
25	Анализ архитектурных решений распределенных информационных систем. Рассматриваемые вопросы: - понятие «распределенная ИС», описание вариантов архитектуры распределенных ИС.
26	Расчет временных характеристик распределенных информационных систем (1). Рассматриваемые вопросы: - модель типа «разомкнутая экспоненциальная сеть систем массового обслуживания»: построение, методы оценки временных характеристик.
27	Расчет временных характеристик распределенных информационных систем (1). Рассматриваемые вопросы: - модель типа «замкнутая экспоненциальная сеть систем массового обслуживания»: построение, методы оценки временных характеристик.
28	Задачи управления проектами создания информационных систем. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- задачи планирования разработки ИС, выбора исполнителей; - оценки временных и финансовых затрат, управления рисками.
29	Инструментальные средства управления проектами. Рассматриваемые вопросы: - обзор инструментальных средств управления проектами; - пакет MS Project: поддерживаемые функции и технологии использования.
30	Современные тенденции развития инфраструктуры информатизации (цифровизации) Рассматриваемые вопросы: - концентрация информационных и вычислительных ресурсов; - расчетное доказательство повышения доступности и надежности ИС при концентрации вычислительных ресурсов.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Теоретические задачи по аналитике. Разбор бытовых кейсов и связывание их с ИТ-кейсами В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки анализа различных кейсов.
2	Изучение выбранных студентами предметных областей. Модель «как есть». Фиксирование необходимой информации по модели «как есть» В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки изучения предметных областей, работы с информацией, ее анализа и формализации.
3	Изучение выбранных студентами предметных областей. Модель «как есть». Фиксирование необходимой информации по модели «как есть» В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки изучения предметных областей, работы с информацией, ее анализа и формализации.
4	Диаграмма вариантов использования (Use Case). В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
5	Построение диаграмм Use Case по собственной предметной области (модель «как есть») в StarUML В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.
6	Диаграмма вариантов использования (Use Case). В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
7	Построение диаграмм деятельности по собственной предметной области (модель «как есть») в StarUML. Изучение выбранных студентами предметных областей. Модель «как будет». В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области, а также работы с моделью «как будет» на основе описания и диаграмм модели «как есть».
8	Изучение выбранных студентами предметных областей. Модель «как будет». Фиксирование необходимой информации по модели «как будет». Создание User

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	story. Построение диаграмм Use Case по собственной предметной области в соответствии с User Story (модель «как будет») в StarUML. Построение диаграмм деятельности по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области, а также работы с моделью «как будет» на основе описания и диаграмм модели «как есть», а также создания User Story.
9	Диаграмма деятельности (Activity diagramm) и Диаграмма состояний (State chart diagramm) В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
10	Построение диаграмм последовательности по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.
11	Построение диаграмм последовательности по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
12	Построение диаграмм классов по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области.
13	Построение диаграмм классов по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки создания диаграммы, создаваемой в рамках ЛР.
14	Построение диаграмм состояний по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML. Построение диаграмм компонентов по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML. Построение диаграмм развертывания по собственной предметной области (модель «как будет») в StarUML. В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного создания диаграмм по собственной предметной области
15	Планирование проекта и Инструментальные средства управления проектами В результате выполнения лабораторной работы студент получает навыки самостоятельного планирования и управления проектами.
16	Оценка характеристик ИС при различных архитектурах (с использованием средств имитационного моделирования): освоение средств моделирования в среде NetCraeker. (2 лаб. работы). Содержание лабораторных работ. В ходе выполнения заданий лабораторных работ студенты приобретают навыки построения имитационных моделей ИС в среде NetCraeker, планирования и проведения расчетов для получения с требуемой точностью оценок характеристик ИС.
17	Оценка сроков выполнения проекта (с использованием инструментальных средств поддержки управления проектом): освоение MS Project. (2 лаб. работы). Содержание лабораторных работ. В ходе выполнения заданий лабораторных работ студенты приобретают навыки использования

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование лабораторных работ / краткое содержание</b>
	пакета MS Project при построении графиков выполнения работ проекта, оценки сроков завершения работ, оценки затрат на реализацию проекта, контроля хода выполнения работ.

### Практические занятия

<b>№ п/п</b>	<b>Тематика практических занятий/краткое содержание</b>
1	Расчет временных характеристик сосредоточенных ИС на основе моделей теории массового обслуживания и аппарата логических схем. В ходе занятий студент отрабатывает умения рассчитывать характеристики ИС с использованием моделей теории массового обслуживания и аппарата логических схем.
2	Методы обоснования решений при разработке информационных систем. В ходе занятий студент приобретает умения обосновывать решения при проектировании ИС путем решения задачи многокритериального выбора с использованием метода экспертных оценок для получения оценок важности критериев выбора.
3	Обоснование целесообразности разработки ИС (при оценке предельного эффекта по временным показателям ИС). В ходе занятий студент приобретает умения строить модели и оценивать предельный эффект по временным характеристикам ИС (среднее время ожидания обслуживания, среднее время реакции).
4	Обоснование целесообразности разработки ИС (при оценке предельного эффекта по экономическим показателям ). В ходе занятий студент приобретает умения строить математические модели и оценивать предельный эффект по экономическим показателям ИС (сокращение эксплуатационных затрат, рост числа пользователей ).
5	Обоснование целесообразности разработки систем поддержки принятия решений (при оценке предельного эффекта по показателям качества функционирования управляемого объекта). В ходе занятий студент приобретает умения строить математические модели и оценивать предельный эффект по показателям качества функционирования управляемых объектов (увеличение производительности, рост прибыли ).
6	Расчет среднего времени реакции ИС с использованием моделей разомкнутых экспоненциальных сетей систем массового обслуживания. В ходе занятий студент приобретает умения строить модели и рассчитывать временные характеристики ИС с использованием аппарата разомкнутых экспоненциальных сетей систем массового обслуживания ( при одном и нескольких источниках запросов).
7	Расчет среднего времени реакции ИС с использованием моделей замкнутых экспоненциальных сетей систем массового обслуживания. В ходе занятий студент приобретает умения строить модели и рассчитывать временные характеристики ИС с использованием аппарата замкнутых экспоненциальных сетей систем массового обслуживания.
8	Управление разработкой ИС: оценка сроков завершения и финансовых затрат. В ходе занятий студент приобретает умения определять сроки завершения работ проекта (на основе графовых моделей систем работ при детерминированных и случайных длительностях работ), а также оценивать вероятность превышения установленных финансовых затрат.
9	Оценка эффекта по показателю надежности ( коэффициенту готовности) при концентрации вычислительных ресурсов ИС. В ходе занятий студент отрабатывает умения обосновывать целесообразность консолидации вычислительных ресурсов путем оценки повышения коэффициента готовности.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение материала из приведенного источника литературы
2	Подготовка к лабораторным занятиям
3	Самостоятельное решение задач по обоснованию проектных решений.
4	Подготовка к защите лабораторных работ.
5	Выполнение курсового проекта.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Примерные темы курсового проекта для 7 семестра:

Тему курсового проекта 7 семестра по возможности должна быть связана с темой выпускной квалификационной работы.

- проектирование модуля управления товарами интернет-магазина;
- проектирование веб-приложения для ведения учета успеваемости;
- проектирование модуля переноса информации из одной подсистемы в другую;
- проектирование подсистемы анализа продаж для частной фирмы;
- реинжиниринг мобильного рабочего места системы публикации персональных страниц (МРМ СППС) в ГВЦ ОАО «РЖД»;
- проектирование системы автоматизации рабочих процессов медицинской компании по сбору крови и ее компонентов;
- проектирование подсистемы управления выделенными типами подвижного состава в автоматизированной системе пономерного учета контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК);
- проектирование подсистемы управления инвентарным парком цистерн в автоматизированной системе пономерного учета контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК);
- проектирование подсистемы билетно-кассовых операций (БКО) в автоматизированной системе управления пассажирскими перевозками (АСУПП) «Экспресс»;
- проектирование подсистемы управления багажной работой (ЭСУБР) в автоматизированной системе управления пассажирскими перевозками (АСУПП) «Экспресс».

Примерные темы курсового проекта для 8 семестра:

Тематика курсового проекта 8-ого семестра должна быть связана с темой выпускной квалификационной работы студента.

- анализ существующих информационных технологий и обоснование целесообразности разработки ИС;
- анализ и сопоставление вариантов архитектурных решений при построении ИС;
- выбор (разработка, обоснование) задач функциональной части ИС;
- анализ функции контроля правильности выполнения задач пользователя в веб-сервисе по освоению платформы бизнес-аналитики Yandex DataLens;
- разработка задачи обеспечения безопасности при управлении конфигурациями серверов;
- предпроектный анализ и составление требований для системы поддержки принятия решений территориального центра социального обслуживания;
- предпроектный анализ рабочих процессов организации обслуживания электромобилей при аварийной разрядке;
- разработка архитектуры модуля сопряжения компонентов, задающих конфигурацию для шейпера;
- предпроектный анализ информационно-справочной системы компаний АО НПО «Орион»»;
- предпроектный анализ разработки CRM системы информационной рассылки для образовательных организаций.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В.	<a href="https://e.lanbook.com/book/175513">https://e.lanbook.com/book/175513</a> (дата обращения: 19.02.2026). —

	Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Моделирование систем: Практикум : учебное пособие / А. Е. Александров, В. П. Кулагин, А. А. Логинов, Л. В. Бунина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-7339-1772-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/368648">https://e.lanbook.com/book/368648</a> (дата обращения: 19.02.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте М.Г.Борчанинов и др.Под ред. Э.К.Лецкого, В.В.Яковлева М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», , 2013, ISBN:978-5-9994-0058-1, 256 с.	<a href="http://umczdt.ru/books/1210/30052/">http://umczdt.ru/books/1210/30052/</a>
4	Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб:Университет ИТМО, 2015. – 206 с.	<a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/1705.pdf</a>
5	Крепкая З.А., Базанова А.А., Case-средства проектирования информационных систем на железнодорожном транспорте на основе структурного и объектно-ориентированного подходов. Учебное пособие. Часть 3. Объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов информационной системы. —М.: МИИТ, 2009, — 119с.	<a href="https://library.miit.ru/miitpublishing/10-1570.pdf">https://library.miit.ru/miitpublishing/10-1570.pdf</a>
6	Лецкий, Э.К. Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте : учебник / Э. К. Лецкий, З. А. Крепкая, . . Маркова, В. . Ирина, С. А. Кинаш, В. И. Панкратов. — Москва : Издательство "Маршрут", 2003. — 408 с. — 5-89035-121-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека.	<a href="https://umczdt.ru/books/1210/155710/">https://umczdt.ru/books/1210/155710/</a> (дата обращения 19.02.2026).

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

Интернет: <http://www/intuit.ru/courses/2195/55/info>.

СДО МИИТ: дистанционный курс «Технология объектно-ориентированного проектирования информационных систем».

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

StarUML.

Windows 7, 8, 10, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2016.

NetCracker.

MS Project, 2007/ПР-576.

Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 7, 8 семестрах.

Экзамен в 7, 8 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

Э.К. Лецкий

доцент кафедры «Цифровые  
технологии управления  
транспортными процессами»

А.И. Победоносцева

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова