

**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  
09.03.03 Прикладная информатика,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Информационно-технологическая архитектура предприятия**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в информационной  
сфере

Форма обучения: Заочная

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: 168572  
Подписал: заведующий кафедрой Горелик Александр  
Владимирович  
Дата: 28.05.2024

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

Целью освоения учебной дисциплины «Информационно-технологическая архитектура предприятия» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки «Прикладная информатика» и приобретение ими:

- знаний об информатизации, информационных системах, техническом и программном обеспечении информационных систем

прикладных задачах с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

приемов и методов выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

способах документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;

способах обследования организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

способах эксплуатации и сопровождения информационных систем.

- умений определять необходимое аппаратное обеспечение, устанавливать программы,

ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;

проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

- навыков использования методов анализа информационных процессов методов обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем;

способов документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла

методов обследования объектов по выявлению информационных потребностей пользователей,

подхода в реинжиниринге прикладных и информационных процессов

приемов эксплуатации и сопровождения информационных систем.

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

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

**ОПК-3** - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

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

**ПК-52** - Способен разрабатывать требования, техническую документацию и архитектуру для ИС различного назначения.

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

### **Знать:**

Методы интеграции данных, приложений, процессов, пользователей.

Преимущества технологии серверной виртуализации и виртуализации рабочих мест.

Технологии моделирования информационных систем и технологий обработки данных.

Подходы к решению проблем качества данных.

Технологии виртуализации, кластеризации, сети хранения данных.

### **Уметь:**

Выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно - или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи

Использовать методы интеграции для построения корпоративной информационной среды

проводить расчет экономической эффективности

Рассчитать стоимость владения ИТ-инфраструктурой с виртуализированными рабочими местами

Использовать технологии моделирования ИТ-инфраструктуры и бизнес-процессов

Поддерживать работоспособность информационных систем и

технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества.

Обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.

**Владеть:**

Некоторыми технологиями интеграции данных и приложений.

И описания ИТ-инфраструктуры и моделирования бизнес-процессов.

Инструментами разработки процедур контроля качества сбора данных.

Технологией VMware Horizon Suite, vCenter.

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 №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	20	20
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	12	12

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 160 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	Основные определения информационных систем, автоматизированных систем, автоматических систем, корпоративных систем. Системы класса ERP, CRM, ECM, СЭД, СКУД. Примеры: 1С, SAP \R3, OEBS, Dynamics и т. д. Сравнения систем.
2	Что такое автоматизация предприятия, цели автоматизации, предметная область автоматизации, уровни автоматизации. Стадии жизненного цикла и проблемы автоматизации.
3	Определение данных, метаданных, информация и знаний. Процессы сбора данных в автоматизированных системах. Проблемы качества данных: полнота, непротиворечивость, достоверность, корректность, избыточность данных, устройства ввода данных, проблемы ввода, решение проблем ввода.
4	Из чего состоит инфраструктура. Что такое облачная инфраструктура, IaaS, PaaS, SaaS. Требования к облачной инфраструктуре, архитектура инфраструктуры.
5	Из чего состоит инфраструктура. Что такое облачная инфраструктура, IaaS, PaaS, SaaS. Требования к облачной инфраструктуре, архитектура инфраструктуры.
6	Уровни интеграции, интеграция оборудования, интеграция на уровне пользователей системы и сервисов. Интеграция на уровне данных Интеграция на уровне приложений и процессов
7	Законы в области защиты персональных данных. Меры и средства защиты (технические и организационные) Ответственность за нарушение.

### 4.2. Занятия семинарского типа.

#### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	автоматизация предприятия, цели автоматизации, предметная область автоматизации, уровни автоматизации. Стадии жизненного цикла и проблемы автоматизации. Задание: анализ материала и подготовка отчета.
2	Системы класса ERP, CRM, ECM, СЭД, СКУД. Примеры: 1С, SAP \R3, OEBS, Задание: анализ материала, разработка предложений и подготовка отчета.
3	Процессы сбора данных в автоматизированных системах. Проблемы качества данных: полнота, непротиворечивость, достоверность, корректность, избыточность данных, устройства ввода данных, проблемы ввода, решение проблем ввода. Задание: разработка приложения и подготовка отчета
4	облачная инфраструктура, IaaS, PaaS, SaaS. Требования к облачной инфраструктуре, архитектура инфраструктуры. Задание: анализ материала и подготовка отчета.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение лекций и литературы
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Разработка технического и программного обеспечения информационных систем железнодорожного транспорта

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности Седышев В.В. Учебник М.: УМЦ ЖДТ , 2013	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
2	Автоматические системы управления локомотивов Луков Н.М.Космодамианский А.С М.: УМЦ ЖДТ , 2007	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

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

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

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

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru/) (<http://ibooks.ru/>)

Электронно-библиотечная система «УМЦ» (<http://www.umczdt.ru/>)

Электронно-библиотечная система «Intermedia» (<http://www.intermedia-publishing.ru/>)

Электронно-библиотечная система РОАТ (<http://biblioteka.rgotups.ru/jirbis2/>)

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

Для проведения лекционных и лабораторных занятий рекомендуется

использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2010 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателей.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.

2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET

4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями - Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции);

микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

веб-камеры (для участия в видеоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной оперативной памяти.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

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  
«Системы управления транспортной  
инфраструктурой»

В.Ю. Горелик

Согласовано:

Заведующий кафедрой СУТИ РОАТ

А.В. Горелик

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов