

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
специализированного высшего образования
по направлению подготовки
09.04.03 Прикладная информатика,
утвержденной директором РУТ (МИИТ)
Покусавым О.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

IT-ландшафт ВСМ

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): IT-инженер ВСМ

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: 2017
Подписал: заместитель директора Ефимова Ольга
Владимировна
Дата: 09.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цели дисциплины:

- сформировать системное представление об архитектуре и структуре IT-ландшафта ВСМ;
- развить навыки анализа и проектирования компонентов IT-инфраструктуры высокоскоростных магистралей;
- обеспечить подготовку к самостоятельной работе с архитектурными подходами и методологиями построения цифровой инфраструктуры ВСМ.

Задачи дисциплины:

- изучить основные компоненты и принципы построения IT-ландшафта ВСМ;
- освоить методики моделирования и схемотехники информационной инфраструктуры;
- научиться оценивать архитектурные решения с учетом требований ВСМ;
- приобрести навыки работы с инструментами проектирования цифровой инфраструктуры;
- научиться структурировать архитектурные компоненты с учетом безопасности и отказоустойчивости;
- развить способности к интеграции IT-решений в комплексную цифровую модель ВСМ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-3 - Способен создавать схемы IT-ландшафта ВСМ в рамках методологии разработки архитектуры ПО.

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

Владеть:

- практическими навыками проектирования IT-ландшафта;
- средствами визуализации архитектурных схем;
- инструментами оценки отказоустойчивости и масштабируемости IT-инфраструктуры.

Знать:

- принципы проектирования IT-инфраструктуры для ВСМ;

- архитектурные подходы и типы цифровых платформ;
- методологию построения и анализа схем IT-ландшафта.

Уметь:

- формировать схемы и архитектурные модели IT-ландшафта ВСМ;
- применять методы анализа и оценки компонентов цифровой инфраструктуры;
- использовать инструменты моделирования при проектировании IT-среды.

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	Семестр №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	16	16
В том числе:		
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 128 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.

Не предусмотрено учебным планом

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ компонентов типовой ИТ-инфраструктуры ВСМ В результате выполнения практического занятия студенты научатся определять ключевые компоненты ИТ-ландшафта ВСМ и описывать их функции.
2	Построение логической архитектурной схемы цифровой платформы ВСМ В результате выполнения практического занятия студенты научатся моделировать логическую структуру ИТ-ландшафта средствами ArchiMate.
3	Работа с архитектурными шаблонами (TOGAF, Zachman) В результате выполнения практического занятия студенты научатся применять архитектурные фреймворки для описания ИТ-решений.
4	Проектирование цифрового двойника объекта ВСМ В результате выполнения практического занятия студенты научатся использовать концепцию цифрового двойника в рамках архитектурного проекта.
5	Моделирование бизнес-процессов и интеграция с ИТ-системами В результате выполнения практического занятия студенты научатся описывать процессы средствами BPMN и связывать их с ИС.
6	Оценка безопасности ИТ-ландшафта В результате выполнения практического занятия студенты научатся выявлять уязвимости и предлагать меры защиты ИТ-архитектуры.
7	Сценарии масштабирования архитектуры цифровой платформы ВСМ В результате выполнения практического занятия студенты научатся анализировать архитектуру на предмет масштабируемости и резервирования.
8	Разработка и поддержка архитектурной документации В результате выполнения практического занятия студенты научатся оформлять и сопровождать архитектурные схемы в соответствии с принятыми стандартами.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом
3	Самостоятельное изучение рекомендуемой литературы
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Макаренко, С. И. Интероперабельность человеко-машинных интерфейсов : монография / С. И. Макаренко. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 186 с. — ISBN 978-5-907618-37-4.	https://e.lanbook.com/book/329399
2	Алпатов, А. Н. Интерфейсы прикладного программирования : учебное пособие / А. Н. Алпатов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 157 с. — ISBN 978-5-7339-2342-0.	https://e.lanbook.com/book/457043
3	Фальк, К. Рекомендательные системы на практике : руководство / К. Фальк ; пер. с англ. Д. М. Павлова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 448 с. — ISBN 978-5-97060-774-9	https://e.lanbook.com/book/179458
4	Баланов, А. Н. Искусственный интеллект. Понимание, применение и перспективы : учебник / А. Н. Баланов. — СПб. : Лань, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-507-52357-3	https://e.lanbook.com/book/448697
5	Ватаманюк, И. В. Модели и способы взаимодействия пользователя с киберфизическим интеллектуальным пространством : монография / И. В. Ватаманюк и др. — СПб. : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-3877-8	https://e.lanbook.com/book/206672
6	Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учеб. пособие / А. П. Лукинов. — СПб. : Лань, 2024. — 608 с. — ISBN 978-5-507-47616-9	https://e.lanbook.com/book/396581

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/>);

Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru/>);

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru/);

Образовательная платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>);

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант»;

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>);
Электронно-библиотечная система «Академия» (<http://academia-moscow.ru/>);
Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<http://www.book.ru/>);
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com/>)

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер)

Операционная система Microsoft Windows

Microsoft Office

Visual studio Code

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:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

руководитель образовательной
программы

П.А. Григорьев

Согласовано:

Заместитель директора

О.В. Ефимова

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов