

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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование интерфейсов

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): IT-сервисы и технологии обработки данных 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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 937226

Подписал: директор центра Проневич Ольга Борисовна

Дата: 29.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются формирование у обучающихся системных знаний и практических навыков в области проектирования пользовательских интерфейсов для эффективной презентации результатов анализа данных заинтересованным сторонам в транспортной отрасли. В рамках курса рассматриваются принципы визуального восприятия и когнитивной нагрузки, подходы к упрощению сложных концептов без потери смысла, современные и перспективные цифровые технологии и возможности для бизнеса в контексте транспортной деятельности. Особое внимание уделяется практическим аспектам создания интерфейсов для визуализации транспортных данных, проектированию дашбордов, адаптации интерфейсов для различных групп пользователей, а также современным трендам в области UI/UX-дизайна, включая применение ИИ-инструментов для создания интерфейсов.

Задачами освоения дисциплины являются:

Формирование теоретических знаний о принципах визуального восприятия, когнитивной нагрузки и проектирования пользовательских интерфейсов.

Освоение подходов к упрощению сложных аналитических концептов для различных аудиторий.

Развитие практических навыков создания интерфейсов для визуализации транспортных данных и результатов анализа.

Формирование компетенций по проектированию дашбордов и адаптации интерфейсов для разных групп пользователей.

Освоение современных цифровых технологий и инструментов для проектирования интерфейсов.

Приобретение навыков эффективной презентации результатов анализа через продуманные интерфейсные решения.

Дисциплина предназначена для формирования компетенций, необходимых для эффективной визуализации и презентации аналитических данных в транспортных организациях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

АД-1 - Способен проектировать и создавать эффективные панели мониторинга (dashboard) и визуализации данных для поддержки принятия бизнес-решений;

АД-4 - Способен эффективно презентовать результаты анализа заинтересованным сторонам;

ППК-ДА4 - Способен выявлять бизнес-проблемы или бизнес-возможности.

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

Знать:

Принципы визуального восприятия, когнитивной нагрузки и проектирования пользовательских интерфейсов для презентации аналитических данных.

Перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности для бизнеса в контексте транспортной отрасли при проектировании интерфейсов.

Уметь:

Упрощать сложные аналитические концепты без потери смысла для эффективной презентации результатов анализа заинтересованным сторонам.

Проектировать пользовательские интерфейсы с учетом принципов визуального восприятия, когнитивной нагрузки и специфики транспортных данных.

Владеть:

Навыками работы с современными инструментами проектирования интерфейсов (Figma, Sketch) для создания прототипов и макетов.

Техниками визуализации данных, проектирования дашбордов и адаптации интерфейсов для различных групп пользователей транспортных систем.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 24 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	Тема 1. Введение в проектирование интерфейсов. Рассматриваемые вопросы: - Понятие пользовательского интерфейса. - Роль интерфейса в презентации данных. - Особенности интерфейсов для транспортной аналитики. - Эволюция подходов к проектированию интерфейсов. - Основные вызовы и тренды UI/UX-дизайна.
2	Тема 2. Принципы визуального восприятия. Рассматриваемые вопросы: - Законы гештальт-психологии. - Восприятие цвета, формы и движения. - Иерархия визуальных элементов. - Принципы композиции и баланса. - Применение в интерфейсах для транспортных данных.
3	Тема 3. Когнитивная нагрузка в интерфейсах. Рассматриваемые вопросы: - Понятие когнитивной нагрузки. - Когнитивная перегрузка и ее последствия. - Методы снижения когнитивной нагрузки. - Принципы минимализма и прогрессивного раскрытия. - Применение при проектировании аналитических интерфейсов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	<p>Тема 4. Упрощение сложных концептов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы упрощения сложной информации. - Визуальная метафора и аналогии. - Использование схем и диаграмм. - Адаптация для разных аудиторий. - Сохранение смысла при упрощении.
5	<p>Тема 5. Цифровые технологии и ИИ для проектирования интерфейсов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные инструменты проектирования (Figma). - Применение ИИ в дизайне интерфейсов (генерация макетов, автозаполнение). - Платформы для прототипирования. - Инструменты для совместной работы. - Выбор инструментов для транспортных задач.
6	<p>Тема 6. Проектирование дашбордов и визуализация данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы проектирования дашбордов. - Выбор типов визуализаций. - Иерархия информации на дашборде. - Интерактивные элементы управления. - Оптимизация для восприятия данных.
7	<p>Тема 7. Адаптация интерфейсов для разных пользователей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользовательские сценарии и personas. - Адаптация для руководства, аналитиков и операторов. - Персонализация интерфейсов. - Доступность и инклюзивность. - Учет когнитивных особенностей разных групп.
8	<p>Тема 8. Тестирование интерфейсов и работа с обратной связью.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Виды тестирования интерфейсов. - Методы сбора обратной связи. - Проведение пользовательского тестирования. - Анализ результатов и итеративное улучшение. - Документирование результатов тестирования.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Тема 1. Знакомство с инструментами проектирования интерфейсов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Установка и настройка Figma. - Знакомство с интерфейсом и основными элементами. - Создание первого проекта. - Обзор инструментов для прототипирования. - Основы работы с компонентами и библиотеками.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	<p>Тема 2. Основы композиции и типографики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы композиции в дизайне. - Выбор шрифтов и работа с типографикой. - Создание сеток и модульных систем. - Применение к транспортным интерфейсам. - Создание макета информационной панели.
3	<p>Тема 3. Работа с цветом в интерфейсах.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Цветовые модели и схемы. - Психология цвета в интерфейсах. - Создание цветовых палитр. - Контрастность и доступность. - Применение к транспортным дашбордам.
4	<p>Тема 4. Проектирование форм и элементов ввода.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Типы элементов управления. - Проектирование форм для ввода данных. - Обратная связь и валидация. - Учет когнитивной нагрузки при заполнении форм. - Применение к транспортным системам.
5	<p>Тема 5. Создание макетов страниц для транспортной аналитики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка структуры страницы. - Размещение элементов навигации. - Информационная иерархия. - Создание макета в Figma. - Проверка удобства использования.
6	<p>Тема 6. Проектирование таблиц и списков для данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оптимизация таблиц для восприятия. - Настройка сортировки и фильтрации. - Визуализация данных в таблицах. - Учет когнитивной нагрузки. - Применение к транспортным реестрам.
7	<p>Тема 7. Визуализация данных: выбор типов диаграмм.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обзор типов диаграмм и графиков. - Критерии выбора визуализации. - Создание пользовательских визуализаций. - Интерактивные графики. - Применение к транспортным показателям.
8	<p>Тема 8. Проектирование интерактивных дашбордов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка структуры дашборда. - Размещение виджетов и графиков. - Настройка фильтров и управляющих элементов. - Создание прототипа дашборда. - Тестирование навигации.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
9	<p>Тема 9. Упрощение сложных аналитических концептов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор сложного концепта для упрощения. - Поиск визуальной метафоры. - Создание упрощенной визуализации. - Проверка понимания. - Сохранение смысла при упрощении.
10	<p>Тема 10. Проектирование интерфейсов для разных пользователей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание personas пользователей. - Определение потребностей разных групп. - Адаптация интерфейса для каждой группы. - Создание нескольких версий интерфейса. - Сравнительный анализ.
11	<p>Тема 11. Создание прототипов и тестирование интерфейсов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание интерактивного прототипа. - Настройка переходов и анимации. - Проведение пользовательского тестирования. - Сбор обратной связи. - Итеративное улучшение интерфейса.
12	<p>Тема 12. Дизайн-системы и UI-киты для транспортных проектов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие дизайн-системы. - Создание компонентов и библиотек. - Использование готовых UI-китов. - Разработка корпоративной дизайн-системы. - Применение к транспортным продуктам.
13	<p>Тема 13. Анимация и микро-взаимодействия в интерфейсах.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы анимации в интерфейсах. - Создание микро-взаимодействий. - Инструменты для создания анимации. - Применение в транспортных приложениях. - Баланс между анимацией и производительностью.
14	<p>Тема 14. Адаптивный и мультиплатформенный дизайн.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Принципы адаптивного дизайна. - Проектирование для мобильных устройств. - Проектирование для десктопных систем. - Кросс-платформенные решения. - Применение к транспортным системам.
15	<p>Тема 15. Комплексный проект: проектирование интерфейса для транспортной аналитики. Часть 1.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор транспортной задачи и данных. - Анализ пользователей и сценариев. - Проектирование структуры интерфейса. - Создание низкодетализированного прототипа. - Сбор и учет обратной связи.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
16	<p>Тема 16. Комплексный проект: проектирование интерфейса для транспортной аналитики. Часть 2.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создание высокодетализированного макета. - Проектирование дашборда и визуализаций. - Создание интерактивного прототипа. - Презентация проекта. - Защита проекта.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы и документации по UI/UX-дизайну, принципам визуального восприятия и когнитивной нагрузки.
2	Работа с инструментами проектирования интерфейсов (Figma, Adobe XD).
3	Изучение современных цифровых технологий и трендов в проектировании интерфейсов.
4	Выполнение домашних заданий по созданию макетов и прототипов интерфейсов.
5	Самостоятельное изучение кейсов эффективных интерфейсов в транспортной отрасли.
6	Выполнение комплексного проекта (анализ + проектирование + прототип + защита).
7	Подготовка презентации по результатам проекта для защиты.
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к промежуточной аттестации.
10	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Медникова, О. В. Проектирование интерфейсов : учебно-методическое пособие / О. В. Медникова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 68 с.	https://e.lanbook.com/book/175769
2	Алпатов, А. Н. Проектирование и разработка программных интерфейсов : учебное пособие / А. Н. Алпатов, Н. В. Братусь, И. Е. Рогов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2026. — 154 с. — ISBN 978-5-7339-2872-2.	https://e.lanbook.com/book/523258

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

<https://habr.com/ru> - база знаний в виде статей, обзоров

<http://library.mii.ru/> - электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ

<https://superset.apache.org/user-docs/intro/#documentation> – документация Apache Superset

<https://www.postgresql.org/> - официальная страница PostgreSQL

<https://yandex.cloud/ru/docs/datalens/> - официальная документация Yandex Datalens

<https://docs.docker.com/> - официальная документация Docker

<https://www.metabase.com/docs/latest/> - официальная документация Metabase

<https://tableau.pro/> - официальный сайт Tableau с лучшими практиками проектирования дашбордов

<https://revealthedata.com/blog/> - Блог о визуализации данных и BI-системах

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

MS Office (Excel, Word, PowerPoint)

Apache Superset

Yandex Datalens

Metabase

PostgreSQL

Docker

Apache Airflow

Браузер Chrome / Яндекс браузер

Draw.io

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

Компьютер преподавателя с доступом к сети Интернет

Компьютеры студентов с установленным Python-окружением и табличным процессором

Доступ к учебной базе событийных данных и экспериментальным выборкам

Доступ к PostgreSQL и BI-системе для визуализации результатов

Доступ к облачной виртуальной машине или Docker-контейнерам для воспроизводимого анализа

Проектор и экран для проектора

Маркерная доска

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заместитель директора

Б.В. Игольников

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Директор ЦС IT - программ ВИШ

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической
комиссии

Д.В. Паринов