

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
23.04.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

CRM-системы и работа с большими данными

Направление подготовки: 23.04.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы

Направленность (профиль): Пассажирский комплекс 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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 8890

Подписал: заведующий кафедрой Вакуленко Сергей
Петрович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель: Развитие эффективной системы управления взаимоотношениями с пассажирами на железнодорожном транспорте с использованием CRM-технологий для повышения качества обслуживания и улучшения клиентского опыта.

Задачи:

Изучить специфику работы железнодорожного транспорта и особенности взаимодействия с пассажирами для определения потребностей и ожиданий клиентов.

Анализировать возможности CRM-систем в железнодорожной отрасли для персонализации обслуживания, управления бронированием и учета предпочтений пассажиров.

Разработать стратегию внедрения CRM-систем в работу с пассажирами на железнодорожном транспорте с учетом специфики отрасли и потребностей клиентов.

Провести анализ конкурентов в области использования CRM-систем в работе с пассажирами на железнодорожном транспорте с целью выявления лучших практик и разработки стратегии для улучшения конкурентоспособности компании.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен использовать современные информационные и автоматизированные системы для повышения эффективности работы пассажирского комплекса в условиях развития ВСМ.

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

Знать:

ОПК-5 – теоретические основы и архитектуру CRM-систем, методы формализации задач обработки больших данных в сфере пассажирских перевозок;

ПК-5 – функциональные возможности современных CRM-систем и инструментов анализа больших данных для управления взаимоотношениями с пассажирами на ВСМ.

Уметь:

ОПК-5 – применять прикладное программное обеспечение для моделирования процессов обработки данных и проектирования компонентов CRM-систем;

ПК-5 – использовать CRM-технологии и инструменты анализа больших данных для улучшения качества обслуживания пассажиров и повышения эффективности работы пассажирского комплекса ВСМ.

Владеть:

ОПК-5 – методами формализации задач и инструментами моделирования процессов работы с большими данными в транспортной сфере;

ПК-5 – навыками эксплуатации CRM-систем и аналитических платформ для управления взаимоотношениями с пассажирами и оптимизации обслуживания на ВСМ.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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	№3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	40	16	24
В том числе:			
Занятия лекционного типа	16	8	8
Занятия семинарского типа	24	8	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 176 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	Введение в CRM-системы в железнодорожной отрасли Определение CRM и его значение для обслуживания пассажиров.
2	Анализ потребностей и предпочтений пассажиров Методы сбора и анализа данных о пассажирах.
3	Внедрение CRM-систем в железнодорожную компанию Этапы внедрения CRM-технологий и основные проблемы.
4	Эффективное использование CRM-систем в обслуживании пассажиров Оптимизация процессов обслуживания и управления взаимоотношениями с клиентами.
5	Мониторинг и анализ данных в CRM-системах Инструменты анализа данных и выявления трендов.
6	Программы лояльности для пассажиров Разработка и внедрение программ лояльности на основе данных CRM-систем.
7	Обучение персонала по работе с CRM-системами Обучение навыкам работы с данными и взаимодействию с пассажирами через CRM-системы.
8	Анализ конкурентов и стратегия развития Сравнительный анализ использования CRM-систем в железнодорожной отрасли.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	CRM как стратегия управления клиентскими отношениями Изучение концепции и эволюции подхода к управлению взаимоотношениями с клиентами; анализ целей и задач внедрения стратегии CRM в транспортной компании; исследование моделей жизненного цикла клиента и их применения в пассажирских перевозках; разработка концептуальной схемы внедрения стратегии CRM на примере железнодорожного оператора; анализ ключевых показателей эффективности (KPI) для оценки результатов стратегии; подготовка презентации с обоснованием необходимости внедрения стратегии CRM.
2	Технологии CRM и их применение Классификация типов CRM-систем (операционные, аналитические, коллаборативные); изучение архитектуры и функциональных модулей современных платформ; анализ требований к интеграции с другими информационными системами пассажирского комплекса; сравнительный анализ CRM-решений по критериям применимости в транспортной отрасли; разработка технического задания на выбор и внедрение системы для конкретного оператора ВСМ; подготовка таблицы сравнения функциональных возможностей и стоимости решений.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	CRM и анализ данных Изучение методов сбора, хранения и обработки данных о пассажирах (демографические, поведенческие, транзакционные); освоение инструментов аналитики и визуализации данных ; выполнение практического задания по построению дашбордов с ключевыми метриками; анализ сегментов пассажиров на основе кластеризации; выявление закономерностей и трендов в поведении клиентов; подготовка отчёта с рекомендациями по использованию аналитики для принятия управленческих решений.
4	CRM и персонализация обслуживания Изучение технологий персонализации в сфере пассажирских перевозок; разработка сценариев персонализированного взаимодействия с пассажирами на разных этапах путешествия; настройка правил автоматизации маркетинговых коммуникаций в демонстрационной версии CRM-системы; создание персонализированных предложений для различных сегментов пассажиров; оценка эффективности персонализации по показателям вовлечённости и лояльности; подготовка инструкции по внедрению персонализированных сервисов в пассажирском комплексе ВСМ.
5	CRM и управление продажами Изучение функционала модуля управления продажами в современных CRM-системах; анализ процессов воронки продаж и жизненного цикла сделки в контексте пассажирских перевозок; настройка этапов воронки продаж и автоматических напоминаний в демонстрационной системе; разработка скриптов взаимодействия с клиентами на разных этапах продаж; создание отчётов по эффективности продаж; подготовка рекомендаций по оптимизации процессов продаж билетов и дополнительных услуг на ВСМ.
6	CRM и маркетинговые кампании Изучение возможностей модуля маркетинговой автоматизации в составе комплексных решений; разработка концепции маркетинговой кампании для привлечения пассажиров на новом маршруте ВСМ; сегментация базы пассажиров и создание целевых списков для рассылки; настройка автоматизированных цепочек коммуникаций (рассылки, push-уведомления, СМС); определение метрик оценки эффективности кампании (открытия, клики, конверсия); анализ результатов тестовой кампании и подготовка отчёта с выводами и рекомендациями по оптимизации.
7	CRM и удержание клиентов Изучение методов оценки удовлетворённости и лояльности клиентов; разработка программы лояльности для постоянных пассажиров ВСМ с использованием возможностей платформы; настройка системы мониторинга оттока клиентов и автоматических триггеров для удержания; создание сценариев работы с недовольными пассажирами и восстановления лояльности; анализ факторов, влияющих на удержание клиентов, на основе исторических данных; подготовка концепции программы лояльности с расчётом экономической эффективности.
8	CRM и межфункциональное взаимодействие Изучение архитектуры интеграции с другими информационными системами; анализ протоколов и форматов обмена данными; разработка схемы взаимодействия между системами на примере конкретного оператора ВСМ; определение ключевых точек интеграции и потоков данных; составление требований к технической реализации интеграции; подготовка технической документации и схемы архитектуры интегрированной системы управления пассажирским комплексом.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Промежуточная аттестация и текущий контроль
2	Выполнение курсового проекта.

3	Подготовка к промежуточной аттестации.
---	--

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Инновационные технологии в инфраструктуре баз данных

Варианты:

Оператор ВСМ обрабатывает 15 млн записей о пассажирах ежегодно; требуется разработать архитектуру гибридного хранилища данных для обеспечения времени отклика аналитических запросов не более 3 секунд.

Система персонализации обслуживания ВСМ требует обработки 100 тыс. транзакций в час в режиме реального времени; задача — спроектировать инфраструктуру для хранения и обработки неструктурированных данных с интеграцией потоковой обработки.

Интеграция 8 разнородных источников данных с ежедневным объёмом загрузки 500 ГБ; разработка архитектуры многослойного хранилища данных для объединения операционных и аналитических нагрузок.

Внедрение предиктивной аналитики оттока пассажиров на основе 12 млн исторических записей и текстовых данных из внешних источников; проектирование инфраструктуры с применением методов машинного обучения в базе данных.

Обеспечение отказоустойчивости системы управления взаимоотношениями с клиентами с требованием доступности 99,99% для распределённой географии пользователей; разработка архитектуры с распределённым хранением и репликацией данных.

Анализ поведения 200 тыс. пользователей мобильного приложения в реальном времени с объёмом потока данных 5 ГБ в час; проектирование инфраструктуры для потоковой обработки и хранения агрегированных результатов.

Создание единого профиля пассажира на основе данных из 5 независимых систем с дублированием записей до 30%; разработка архитектуры мастер-данных с применением технологий разрешения сущностей.

Обеспечение соответствия требованиям законодательства о защите персональных данных при хранении 10 млн записей; проектирование архитектуры с применением шифрования данных, динамической маскировки и управления доступом на уровне записей.

Система рекомендаций дополнительных услуг на основе разреженной матрицы взаимодействий 5 млн пассажиров с 50 типами услуг; разработка архитектуры для хранения и обработки векторных представлений данных.

Обработка сезонных пиков нагрузки с ростом транзакций в 5 раз без простоя системы; проектирование архитектуры с автоматическим распределением данных и горизонтальным масштабированием.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	CRM: Концепции и технологии управления отношениями с клиентами. Котлер Ф., Келлер К. М.: Издательский дом «Вильямс», 2019. - 672 с. - ISBN: 978-5-8459-2090-2.	НТБ (МИИТ)
2	CRM в действии: Практическое руководство по внедрению и использованию CRM-систем. Джонсон Д., Шмидт К. СПб.: Питер, 2020. - 416 с. - ISBN: 978-5-496-02897-6.	НТБ (МИИТ)
3	CRM в области услуг: Управление взаимоотношениями с клиентами в сервисной индустрии. Макдональд М., Пейн А. М.: Вильямс, 2018. - 384 с. - ISBN: 978-5-8459-2091-9.	НТБ (МИИТ)
4	CRM и маркетинг: Интеграция CRM-систем в маркетинговые стратегии. Бейкер М., Магджерис Д. М.: Издательство «Альпина Паблишер», 2021. - 352 с. - ISBN: 978-5-91471-234-1.	НТБ (МИИТ)
5	Современные тенденции в CRM: Исследование рынка и перспективы развития. Холдернесс Д., Хэнсон Дж. Нью-Йорк: Макгроу-Хилл, 2019. - 448 с. - ISBN: 978-1-260-02298-7.	НТБ (МИИТ)
6	Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте Борчанинов М.Г. , Маркова И.В. , Хомоненко А.Д. , Яковлев В.В. , Лецкий Э.К. Учебное пособие УМЦ ЖДТ , 2013	https://umczdt.ru/read/30052/
7	Деловые отношения и документооборот в логистике Куршакова Н.Б. , Лёвкин Г.Г. Учебник УМЦ ЖДТ , 2021	https://umczdt.ru/read/251730/
8	Цифровая трансформация и логистический инжиниринг на транспорте Сеницына А.С. , Некрасова С.В. Учебное пособие УМЦ ЖДТ , 2021	https://umczdt.ru/read/251724/

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

<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).

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office

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

Для проведения учебных занятий необходима аудитория, оснащенная доской, проектором, экраном и ПК.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект во 2 семестре.

Зачет во 2, 3 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Управление транспортным
бизнесом»

Е.В. Копылова

старший преподаватель кафедры
«Управление транспортным
бизнесом»

М.А. Туманов

Согласовано:

Директор

Д.С. Манойло

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова