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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на железнодорожном 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: 20662
Подписал: заведующий кафедрой Бородин Андрей Федорович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью преподавания дисциплины «Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте» является изучение важнейших принципов построения автоматизированных систем управления перевозочным процессом, существующих и внедряемых на железнодорожном транспорте, основных автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем сетевого, дорожного и линейного уровня, перспектив развития автоматизированных систем управления.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с типами задач профессиональной деятельности:

разработка и внедрение с учетом требований рыночной коньюктуры и современных достижений науки и техники мер по совершенствованию систем управления на железнодорожном транспорте.

Задачами изучения дисциплины «Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте» является получение студентами профессиональных знаний в области автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте, а также получение профессиональных знаний в области автоматизации управления эксплуатационной работой.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-13 - Способен анализировать и применять цифровую информацию в профессиональной деятельности, использовать технические данные, показатели и результаты работы автоматизированных транспортных систем; возможности современных информационно-компьютерных и цифровых технологий при управлении перевозками в реальном режиме времени.

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

Знать:

Назначение и структуру автоматизированных систем, обеспечивающих технологию перевозочного процесса, и автоматизированных систем оперативного управления.

Уметь:

Пользоваться программно-техническим обеспечением информационно-управляющих и автоматизированных систем в перевозочном процессе.

Владеть:

Навыками работы в режиме пользователя с существующими на сети ОАО «РЖД» в автоматизированных системах для получения и анализа информации, заполнения справочных форм.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 44 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	Сквозные цифровые технологии Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Определение сквозные цифровые технологии. - Средства их реализации. - Понятие об цифровых системах системах. - Этапы развития сквозных цифровых технологий. - Методология их использования.
2	Индустрия 4.0. Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Индустрия 4.0 (или Четвёртая промышленная революция) как новый подход к производству, основанный на массовом внедрении информационных технологий в промышленность, автоматизации бизнес-процессов и распространении искусственного интеллекта. - Суть. - Структура, последствия, отличия от предыдущих.
3	Цифровая станция Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Концепция развития цифровых станций, перспективы и проблемы. - Цифровые двойники.
4	АПК ЭЛЬБРУС Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Технологии и задачи, реализованные в проектах серии «Эльбрус». - Архитектура систем, входящих в программный комплекс, особенности применения в них цифровых и информационных технологий.
5	Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП) Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Структура. - Задачи. - Перспективы развития. - Функциональные возможности.
6	Автоматизированная система управления Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Автоматизированная система управления парком грузовых вагонов ДИСПАРК - Задачи, развития автоматизированной системы пономерного учета и определения дислокации контейнеров. - Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития. - Автоматизированная система управления контейнерными перевозками ДИСКОН - Задачи, развития автоматизированной системы пономерного учета и определения дислокации контейнеров. - Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития.
7	Автоматизированная система ведения и анализа графика исполненного движения "ГИД УРАЛ-ВНИИЖТ" Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Основная цель внедрения. - Особенности. - Архитектура программно-технических средств.
8	Автоматизированные системы управления работой станции Вопросы, рассматриваемые в лекции:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Автоматизированная система управления работой сортировочной станции (АСУ СС). - Автоматизированная система управления работой грузовой станции (АСУ ГС). - Автоматизированная система управления станции (АСУ СТ). - Функции и назначение.
9	Автоматизированная система расчета наличной пропускной способности железных дорог (АС «Паспорт НПС») Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Оценка эффективности мероприятий по реконструкции и развитию объектов железнодорожной инфраструктуры. - Расчет пропускной способности участков по перегонам. - Расчет пропускной и перерабатывающей способности станций. - Расчет пропускной способности устройств тягового электроснабжения. - Создание сети расчетных участков.
10	Автоматизированная система ведения технолоичеких процессов железнодорожных станций (АС ВТП) Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Цели и задачи. - Паспорт использоания трудовых ресурсов. - Формирование цифровой модели станции в координатной форме. - Расчет простоев вагонопотоков на станции.
11	Ресурсная модель использования инфраструктуры ОАО «РЖД» (АС ПРОГРЕСС) Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Функциональый состав. - Расчет прогнозной загрузки сети. - Генерирования вариантов изменения технологии перевозочного процесса.
12	Автоматизированная система организации вагонопотоков (АСОВ) Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Цели и задачи. - Информационное обеспечение нормативной базы задач организации вагонопотоков. - Разработка нормативной технологии организации вагонопотоков. - Оперативное управление вагонопотоками.
13	Технология интервального регулирования движения поездов Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Варианты совершенствования технических средств для реализации интервального регулирования на участке. - Применение возможностей сети цифровой радиосвязи. - Организация движения по цифровому радиоканалу.
14	Единая интеллектуальная система управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте (ИСУЖТ) Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Единая платформа правления эксплуатационной работой. - Сменно-суточное планирование поездной работы полигона. - Диспетчерское управление движением поездов. - Моделирование и оптимизация технологии работы железнодорожных станций и полигонов (ИСУЖТ ТС).
15	Технология работы поездообразующих станций по твёрдому графику в условиях значительной доли местного вагонопотока на участках и направлениях Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Предпосылки и информационные технологии. - Условие полновесности и полносоставности.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
16	Интеллектуальная система поддержки принятия решений - «Экспресс» нового поколения Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Целевая функциональная модель АСУ «Экспресс». - Комплекс обработки данных для управления пассажирскими перевозками. - Подсистема «КОДУПП». - Модуль «Управление назначением поездов и оперативным изменением данных о поездах». - Модуль «Управление нормативно-справочной информацией».

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Автоматизированные системы, применяемые на железнодорожном транспорте В результате выполнения лабораторной работы, студент получает знания об автоматизированных систем, их классификации и структуры
2	Идентификация особо важных объектов железнодорожного транспорта В результате выполнения лабораторной работы, студент получает знания о ЕСР, идентификация подвижного состава, кодирование грузов
3	Информационные сообщения о формировании натурного листа поезда В результате выполнения лабораторной работы, студент получает знания о структуре информационных сообщений, формировании информационных сообщений ТГНЛ, корректировки ТГНЛ
4	Информационные сообщения о двжении поездов В результате выполнения лабораторной работы, студент получает знания о информационных сообщения об отправлении, прибытии, проследовании, расформиронии поезда
5	Место сквозных цифровых технологий в управлении перевозками В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о роли и места сквозных цифровых технологий в структуре управления перевозками, современных информационно-управляющих комплексов, их роли и назначения
6	Изучение работы комплекса ДИСКОН В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о информационном обеспечении операций погрузки, выгрузки, учета и определения дислокации контейнеров
7	Информационное обеспечение движения пода по участку в условиях АСОУП В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о структурной схемы информационного обеспечения при следовании поезда по участку
8	Автоматизация управления перевозочным процессом на дорожном уровне В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о функциональном составе системы ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ»
9	Автоматизированная система управления работой станции В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о функциональных возможностях АСУ СС, АСУ СТ, АСУ ГС
10	Автоматизировнное рабочее место оператора станционного технологического центра (технической конторы) В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о функциональном составе систем АРМ ТК

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
11	Автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания об информационном обеспечении технологических операций: прием, отправление, проследование поезда, прицепка/отцепка локомотива, корректировка ТГНЛ
12	Информационное обеспечение технологических операций по расформироанию-формированию поездов В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания об основных технологических документах и информационном обеспечении
13	Автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания об информационnov обеспечении технологических операций: прием, отправление, проследование поезда, прицепка/отцепка локомотива, корректировка ТГНЛ
14	Изучение работы ТК ОПСГ- Бекасово-Сортировочное В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о назначении тренажерного комплекса оперативного персонала сортировочной горки ТК ОПСГ- Бекасово-Сортировочное
15	Изучение работы ТК ОПСГ- Бекасово-Сортировочное В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о работе оператора сортировочной горки и операторов тормозных позиций на тренажере ТК ОПСГ – Бекасово-Сорт. в автоматизированном и ручном режимах
16	Автоматизированная система определения экономически целесообразных направлений вагонопотоков («Сеть-3») В результате выполнения лабороторной работы, студент получает знания о принципах действия, функциональных возможностях автоматизированной системы определения экономически целесообразных направлений вагонопотоков

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1]-[6].
2	Изучение материала лекций
3	Подготовка к лабораторным работам и закрепление изученного материала в рамках лабораторных работ
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа

1	Современные технологии и эффективные методы управления перевозками на железнодорожном транспорте В. Г. Лемешко, И. Н. Шапкин Учебное пособие М. : ВИНИТИ РАН, - 334 с , 2016	НТБ МИИТ (ф.б.)(уч.4)
2	Оптимизация принятия решений в управлении перевозочным процессом на железнодорожном транспорте (теория, практика, перспективы) Х.Ш. Зябиров, И.Н. Шапкин Учебное пособие М.: Финансы и статистика, – 424 с. , 2020	НТБ МИИТ (ф.б.)(уч.4.)
3	Современные технологии в управлении перевозочным процессом на жельезнодорожном транспорте Х.Ш. Зябиров, И.Н. Шапкин Учебное пособие М.: Финансы и статистика, – 480 с , 2021	Электронная библиотека elibrary
4	Современные системы управления движением поездов : Отечественный и зарубежный опыт Е. Н. Розенберг, Е. Е. Шухина, А. В. Озеров, В. М. Малинов Учебное пособие Москва : Общество с ограниченной ответственностью «Издательские решения», - 210 с. , 2020	Электронная библиотека elibrary
5	Эффективные технологии и современные методы управления на железнодорожном транспорте (теория, практика, перспективы) Зябиров Х. Ш., Шапкин И. Н. Издательство "Финансы и статистика" , 2018	https://e.lanbook.com/book/139560

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

Научная электронная библиотека https://www.elibrary.ru

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

Сайт кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» http://uerbt.ru/

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

Micrisoft Office

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

Аудитория для проведения занятий должна быть оснащена доской, проектором, экраном и ПК или ноутбуком.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте» Р.А. Ефимов

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ А.Ф. Бородин

Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Андриянова