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 специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Магистральный транспорт

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: 27.10.2026

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 профессиональнной 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):

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ПК-2 - Способен вести отчетную документацию по маневровой работе в обслуживаемом парке железнодорожной станции и обработке информационных сообщений в автоматизированных информационно-аналитических системах, управлять процессом и контролировать качество работы по обработке поездной информации и перевозочных документов железнодорожного транспорта .

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 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	
		№8	№9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	120	56	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	60	28	32
Занятия семинарского типа	60	28	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 96 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
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: - 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- 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.
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».
17	Интеллектуальная система управления перевозочным процессом (ИСУ ПП) Вопросы, рассматриваемые в лекции: - Сквозной процесс доставки грузов и порожних вагонов. - Декомпозция перевозочного процесса. - Алгоритм поиска рентабельных маршрутов.

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

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
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
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

№ п/п	Вид самостоятельной работы
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	Учебно-тренажерный комплекс информационных систем управления перевозочным процессом В. А. Шаров, И. Н. Шапкин, С. С. Потапченко, Р. А. Ефимов Учебное пособие Москва : РУТ (МИИТ) , 2018	https://znanium.ru/catalog/document?id=415396
2	Технико-технологические основы организации движения поездов / Е. С. Прокофьева, Е. О. Дмитриев, А. С. Петров Учебное пособие Москва : РУТ (МИИТ) , 2020	https://znanium.ru/catalog/document?id=415392

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/

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 пакета программ Microsoft Office и операционная среда Windows.

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 8 семестре.
Экзамен в 9 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