



**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЛТСТ  
Профессор  
  
Н.Е. Лысенко  
27 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ  
  
С.П. Вакуленко  
26 июня 2019 г.



Кафедра «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте»

Автор Панин Виталий Владимирович, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте»**

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Грузовая и коммерческая работа</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> В.А. Шаров</p>
--	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

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 видами профессиональной деятельности: разработка и внедрение с учетом требований рыночной конъюнктуры 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. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	Способен решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук, математического анализа и моделирования
ПКО-2	Способен к осуществлению контроля и управления системами движения поездов и маневровой работы, к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой полигона (района управления) с учетом технического состояния, контроля безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 80 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) и на 20% с использованием интерактивных (деловые игры) технологий. Практические занятия выполняются с использованием технологий развивающего обучения. Часть практических занятий выполняется в традиционном виде в объеме 18 часов. Остальная часть практических

занятий (8 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий. Самостоятельная работа студента (49 часов) предполагает изучение представленной литературы и подготовка к практическим занятиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний, умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные письменные опросы..

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Автоматизация планирования использования железнодорожной инфраструктуры и перевозочных ресурсов.

Текущий контроль по разделу 1 (Устный опрос).

Тема: Основные принципы автоматизированного решения задач планирования использования железнодорожной инфраструктуры и перевозочных ресурсов. Применение сетевых потоковых моделей, оптимизационных и имитационных моделей.

Тема: Основные алгоритмы автоматизированного решения задач расчета пропускной способности железных дорог.

Тема: Принципы и основные алгоритмы решения задач Автоматизированной системы организации вагонопотоков (АСОВ).

Тема: Комплексное моделирование использования инфраструктуры и перевозочных ресурсов железнодорожной сети. АС ПРОГРЕСС – прогноз ресурсов сети. Функциональная архитектура АС ПРОГРЕСС и технология ее функционирования.

Тема: Автоматизированная оценка возможности обеспечения плановых объемов перевозок с учетом пропускных и перерабатывающих способностей инфраструктуры ОАО «РЖД» (в т. ч. объемов ремонтных и строительно-монтажных работ) и обеспечения тяговыми ресурсами.

Тема: Автоматизированное согласование заявок на перевозку грузов и уведомлений на перевозку порожних вагонов. Взаимодействие ресурсной модели с системой согласования заявок на перевозку грузов (АС СЗИ).

Тема: Информационно-аналитическая поддержка комплексного планирования инвестиционной и операционной деятельности ОАО «РЖД» на период до трех лет. Предиктивная модель перевозочной работы ОАО «РЖД».

### **РАЗДЕЛ 2**

Автоматизация оперативного управления перевозочным процессом

Текущий контроль по разделу 2 (Устный опрос).

Тема: Диспетчерские центры автоматизированного управления перевозками. Размещение, структура, функции, технические средства.

Тема: Определение эффективных границ диспетчерских участков, районов управления и специализированных диспетчерских кругов в условиях автоматизации.

Тема: Сквозные технологии автоматизированного управления поездной и грузовой работой в диспетчерских центрах. Взаимодействие уровней управления.

Тема: Автоматизированный контроль и анализ эксплуатационной работы – основа оперативного управления и совершенствования технологии перевозочного процесса.

Тема: Технология взаимодействия автоматизированных систем, обеспечивающих технологию перевозочного процесса, и автоматизированных систем оперативного управления

Тема: Принципы и основные алгоритмы автоматизированного решения задач оперативного регулирования локомотивного парка грузового движения.

Тема: Принципы и основные алгоритмы автоматизированного решения задач сменно-суточного планирования поездной и грузовой работы железных дорог.

Тема: Технология и алгоритмы автоматизированного планирования подвода грузо-, вагоно- и поездопотоков к пунктам назначения.

Тема: Технология и алгоритмы автоматизированного текущего планирования работы узлов и станций

Дифференцированный зачет