

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

Кафедра «Управление транспортными процессами»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной 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.

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
-------	---

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии в рамках дисциплины «Автоматизация управления эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте», в соответствии с требованиями СУОС и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, рассматриваются как совокупность традиционных методов (направленных на передачу определённой суммы знаний и формирование базовых навыков практической деятельности с использованием фронтальных форм работы) и инновационных технологий, а также приёмов и средств, применяемых для формирования у студентов необходимых умений и развития предусмотренных компетенциями навыков. Специфика дисциплины определяет необходимость широко использовать такие современные образовательные технологии, как: \* технология модульного обучения (деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс); \* гуманитарные технологии - технологии обеспечения мотивированности и осознанности образовательной деятельности студентов, технологии сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов студентов, обеспечения процесса индивидуализации обучения студентов (организация взаимодействия преподавателя со студентами как субъектами вузовского образовательного процесса с целью создания условий для понимания смысла образования в вузе, организации самостоятельной образовательной деятельности, будущей профессиональной

деятельности, а также условий для развития личностного и реализации творческого потенциала); \* технология дифференцированного обучения (осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей и возможностей); \* технология обучения в сотрудничестве (ориентирована на моделирование взаимодействия студентов с целью решения задач в рамках профессиональной подготовки студентов, реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач); \* информационно-коммуникационные технологии (использование современных компьютерных средств и Интернет-технологий, что расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует интенсификации самостоятельной работы студентов и повышению познавательной активности); \* технологии проблемного и проектного обучения (способствуют реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения: работа с профессионально ориентированной литературой, справочной литературой с последующей подготовкой и защитой работы, участия в студенческих научных конференциях). Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист. Реализация компетентностного и личностно-деятельностного подходов с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов)..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

Автоматизированные системы управления перевозочным процессом на сетевом и дорожном уровнях. Проект КНП-1.  
устный опрос

### **РАЗДЕЛ 1**

Автоматизированные системы управления перевозочным процессом на сетевом и дорожном уровнях. Проект КНП-1.

Тема 1. Автоматизированные системы управления перевозочным процессом на сетевом и дорожном уровнях.

Тема 2. Проект «Оптимизация управления перевозочным процессом на основе экономических критериев» (КНП-1). В обеспечении устойчивой работы железных дорог одно из важнейших мест отводится комплексному научно-техническому проекту «Оптимизация эксплуатационной работы на основе экономических критериев (КНП-1)», основная цель которого – создание и внедрение высокоэффективной системы управления станционными процессами, поездной работой, тяговыми ресурсами и вагонными парками. Эта система призвана обеспечить современные требования к качеству и надежности перевозочного процесса в условиях высокой динамичности транспортно-экономических связей.

### **РАЗДЕЛ 2**

Комплексный научно-технический проект «Единая интеллектуальная система управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте» (ИСУЖТ).  
устный опрос

### **РАЗДЕЛ 2**

Комплексный научно-технический проект «Единая интеллектуальная система управления

и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте» (ИСУЖТ).

Тема 1. Реализация Комплексной программы поэтапного перехода на организацию движения грузовых поездов по расписанию на годы.

Тема 2. Разработка и внедрение единых горизонтальных комплексных процессов, формализованных для компьютерной обработки.

Тема 3. Интеграция разработанных информационных систем управления и разработка единой системы управления производственными процессами ОАО «РЖД».

Тема 4. Использование современных информационных технологий и инновационных решений, включая технологии искусственного интеллекта.

Тема 5. Обеспечение актуализации планирования процессов для реализации в системах реального времени при оперативном управлении.

Тема 6. Актуализация и внедрение показателей производственных процессов и ключевых показателей эффективности.

### РАЗДЕЛ 3

АПК «Эльбрус» и АСУ ПОЛИГОН.

Тема 1. Аппаратно-программный комплекс «Эльбрус». Твёрдое энергооптимальное расписание - основа грузового движения.

Тема 2. Автоматизация сквозного планирования поездной работы на базе суточного вариантного графика движения поездов на базе АСУ ПОЛИГОН.

Тема 3. Построение прогнозных энергосберегающих графиков движения поездов для полигонов нескольких железных дорог на основе имитационного моделирования.

Тема 4. Реализация вариантных графиков движения с использованием АСУ «Полигон», автоматический анализ поездной работы по станциям и по поездным участкам.

### РАЗДЕЛ 3

АПК «Эльбрус» и АСУ ПОЛИГОН.

устный опрос

### РАЗДЕЛ 4

ИСУПР и АС ПРОГРЕСС.

устный опрос

### РАЗДЕЛ 4

ИСУПР и АС ПРОГРЕСС.

Тема 1. Интегрированная система управления поездной работой на объединенном полигоне железных дорог (ИСУПР).

Тема 2. Модель железнодорожных перевозок и Автоматизированная система прогноза ресурсов сети АС ПРОГРЕСС.

Тема 3. Основы технологии функционирования автоматизированной системы ПРОГРЕСС.

Тема 4. Моделирование перевозочного процесса с использованием АС ПРОГРЕСС.

Тема 5. 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 6. Назначение и функциональный состав АС ПРОГРЕСС. Взаимодействие ресурсной модели с системой согласования заявок на перевозку грузов (АС СЗИ).

### РАЗДЕЛ 5

Зачет с оценкой