

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

Кафедра «Управление транспортными процессами»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Цифровые технологии в пассажирском комплексе»**

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 «Цифровые технологии на магистральном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с самостоятельно утверждаемым образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», подготовка их к работе в условиях информатизации отрасли в соответствии с Программой структурной реформы на федеральном железнодорожном транспорте, и приобретение ими:

- знаний о современных цифровых технологиях, как существующих, так и внедряемых в отрасли, перспективах развития цифровых технологий на магистральном железнодорожном транспорте;
- умений применять обеспечивающую и функциональную подсистемы действующих и перспективных автоматизированных информационно-управляющих систем на сетевом, дорожном и линейном уровнях;
- навыков применения цифровых технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой магистрального транспорта.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровые технологии в пассажирском комплексе" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПКР-3	Способность анализировать и использовать возможности современных цифровых технологий при управлении транспортными процессами, в том числе в реальном режиме времени
ПКС-2	Способен к применению цифровых технологий на всех уровнях управления пассажирским комплексом железнодорожного транспорта, пользованию базами данных и автоматизированными системами

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии в рамках дисциплины "Цифровые технологии в пассажирском комплексе" 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 проекта, 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**

Введение в курс «Цифровые технологии в пассажирском комплексе»  
устный опрос

### **РАЗДЕЛ 1**

Введение в курс «Цифровые технологии в пассажирском комплексе»  
Переход от аналоговых форм представления информации к цифровым. Классификация компьютерных задач управления процессами на железнодорожном транспорте.

### **РАЗДЕЛ 2**

Современные цифровые технологии для стадии организации перевозочного процесса.  
устный опрос

### **РАЗДЕЛ 2**

Современные цифровые технологии для стадии организации перевозочного процесса.  
Управление операторскими компаниями. Управление работой пассажирского комплекса.  
Управление поездной работой.  
Управление маневровой работой.

### **РАЗДЕЛ 3**

Современные цифровые технологии для стадии функционирования перевозочного процесса.  
устный опрос

### РАЗДЕЛ 3

Современные цифровые технологии для стадии функционирования перевозочного процесса.

Управление работой пассажирского комплекса. Управление поездной работой.

Управление маневровой работой. Управление исполнительными процессами.

### РАЗДЕЛ 4

Перспективные цифровые технологии для стадии организации перевозочного процесса. устный опрос

### РАЗДЕЛ 4

Перспективные цифровые технологии для стадии организации перевозочного процесса.

Управление работой пассажирского комплекса. Управление поездной работой.

Управление маневровой работой.

### РАЗДЕЛ 5

Перспективные цифровые технологии для стадии функционирования перевозочного процесса.

решение задач

### РАЗДЕЛ 5

Перспективные цифровые технологии для стадии функционирования перевозочного процесса.

Управление работой пассажирского комплекса. Управление поездной работой.

Управление маневровой работой. Управление исполнительными процессами.

### РАЗДЕЛ 6

Алгоритмы решения перспективных задач оптимального управления для сетевого, дорожного и районного уровней.

решение задач

### РАЗДЕЛ 6

Алгоритмы решения перспективных задач оптимального управления для сетевого, дорожного и районного уровней.

Распределение потоков пассажирских поездов по линиям полигона. Расчет экономически обоснованной цены билета на поезд.

### РАЗДЕЛ 7

Алгоритмы решения перспективных задач управления работой сортировочной станции. устный опрос

### РАЗДЕЛ 7

Алгоритмы решения перспективных задач управления работой сортировочной станции.

Включение в план прибытия информации о местных поездах. Расчет заявки на поездные локомотивы. Выбор режима наилучшего благоприятствования эффективной работе станции. Расчет коэффициента отсева вагонов. Распределение составов между сортировочными системами и подсистемами роспуска. Планирование формирования поездов повышенной транзитности.

### РАЗДЕЛ 8

Алгоритмы решения перспективных задач оптимального управления работой сортировочной системы станции.

тестирование

## РАЗДЕЛ 8

Алгоритмы решения перспективных задач оптимального управления работой сортировочной системы станции.

Выбор очередности последовательного роспуска составов с горки. Подбор пар составов для параллельного роспуска. Выбор вариантов с непарными и лишними составами.

Имитация процесса роспуска состава. Оценка текущего и выбор оптимального варианта очередности роспуска с учетом комплектации плана роспуска составами.

Распределение работы между маневровыми локомотивами. Развязка враждебных маршрутов. Имитация построения маршрута. Оценка текущего и выбор оптимального варианта.

## РАЗДЕЛ 9

Зачет с оценкой