

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 мая 2020 г.

Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Сидоренко Валентина Геннадьевна, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровизация инфраструктуры транспорта»

Направление подготовки:	27.04.04 – Управление в технических системах
Магистерская программа:	Интеллектуальное управление в транспортных системах
Квалификация выпускника:	Магистр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 16 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Л.А. Баранов
---	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями изучения дисциплины «Цифровизация инфраструктуры транспорта» является теоретическая и практическая подготовка к профессиональной деятельности, связанной с применением компьютерных наук в управлении транспортом;

Задачи дисциплины:

- изучение инфраструктуры ИСУТ;
- изучение стандартов проектирования ИСУТ;
- изучение функционального состава ИСУТ;
- изучение математического и программного обеспечения ИСУТ.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Цифровизация инфраструктуры транспорта» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности:

- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач:

научно-исследовательская деятельность:

- выполнение научно-исследовательских работ на всех этапах жизненного цикла ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;
- формирование новых научных направлений в области управления техническими системами;
- организация мер по повышению степени автоматизации технологических процессов;
- определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в соответствующей области знаний.
- проведение анализа работ в транспортной области;
- разработка концепций автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- формирование технической документации для автоматизированных систем управления технологическими процессами.
- проведение анализа АСУП;
- проведение исследования системы управления и регулирования производства;
- организация проведения работ по внедрению АСУ;
- организация проведения работ по проектированию АСУ.

научно-педагогическая деятельность:

- участие в разработке учебно-методических материалов для обучающихся по дисциплинам предметной области данного направления.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровизация инфраструктуры транспорта" 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-11	Способен формировать технические задания по созданию АСУП и ее подсистем, исследовать системы управления и регулирования производства с целью возможности их формализации и целесообразности перевода соответствующих процессов на автоматизированный режим
ПКС-2	Способен разрабатывать структуру, принципы построения и различные

	виды обеспечения систем интеллектуального управления на транспорте с учетом последних достижений науки и техники
--	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины "Цифровизация инфраструктуры транспорта" осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 70 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 30 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция. Практические занятия и лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. В ходе выполнения курсовой работы реализуются проектные и исследовательские методы обучения. Это позволяет развивать индивидуальные творческие способности обучающихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению, самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. .

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

РАЗДЕЛ 1

Введение.

Тема: Предмет курса и его связь со смежными дисциплинами.

Библиография. Место транспортной отрасли в мировой экономике. Уровни управления, регионы и районы управления, взаимодействие участников процесса управления.

РАЗДЕЛ 2

Методологическое обеспечение ИСУТ

Тема: Нормативная база проектирования ИСУТ

Тема: Организация работы проектных команд

РАЗДЕЛ 3

Место математического моделирования в ИСУТ

Тема: История развития математического и имитационного моделирования

ЛР № 4 Текущий контроль по разделам 1-3 (Устный опрос № 1). Разбор наиболее частых ошибок. ЛР № 5 Типы математических моделей

Тема: Применение графовых и матричных моделей в ИСУТ

Тема: Применение моделей систем массового обслуживания и статистических методов в ИСУТ

Оценка временных характеристик информационных процессов на основе моделей систем массового обслуживания. Оценка важности характеристик (свойств, показателей), вариантов решений. Проведение экспертных опросов. ЛР № 7 Методы и процедуры принятия решений при проектировании ИСУТ

Тема: Структура модели транспортной системы.

Модель инфраструктуры. Моделирование систем обеспечения безопасности движения транспортных средств и энергоснабжения. ЛР № 8 Моделирование движения транспортных средств по разветвленной инфраструктуре. ЛР № 9 Текущий контроль по разделу 3 (Устный опрос № 2). Разбор наиболее частых ошибок.

Тема: Моделирование пассажиропотока и пешеходных потоков

РАЗДЕЛ 4

Решение оптимизационных задач планирования и управления в ИСУТ

Тема: Решение оптимизационных задач при планировании движения транспортных средств

Тема: Решение оптимизационных задач при управлении движением транспортных средств

Тема: Планирование распределения человеческих ресурсов в транспортных системах

Тема: Решение оптимизационных задач планирования технического обслуживания транспортных средств

РАЗДЕЛ 5

Примеры ИСУТ.

История развития ИСУТ.

Тема: Корпоративные информационные системы на транспорте. Системы управления ресурсами на транспорте.

Тема: Системы поддержки принятия решений на транспорте. Автоматизированные средства обучения персонала транспортной отрасли.

Экзамен

