

**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**

**«Автоматизированные системы железнодорожного транспорта»**

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 26 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 16 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Москва 2020 г.

## **1. Цели освоения учебной дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Интеллектуальные системы управления на транспорте» (ИСУТ) 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 «Интеллектуальные системы управления на транспорте» 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 "Автоматизированные системы железнодорожного 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-6	Способен принимать участие в разработке архитектуры системы защиты информации автоматизированной системы
ПКР-9	Способен определять возможные угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 70 % являются традиционными классически-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 завершенный 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 путём 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.

Предмет курса и его связь со смежными дисциплинами. Библиография.

Уровни управления, регионы и районы управления, взаимодействие участников процесса управления.

ЛР №1 Входной контроль знаний. Место транспортной отрасли в мировой экономике.

## РАЗДЕЛ 2

Методологическое обеспечение ИСУТ

Тема: Нормативная база проектирования ИСУТ

ПЗ №2 Отечественные и международные стандарты разработки автоматизированных и информационных систем, программного обеспечения.

Тема: Модели жизненного цикла.

ПЗ №3 Модели жизненного цикла.

Тема: Организация работы проектных команд

ПЗ №4 Паттерны работы проектных команд

## РАЗДЕЛ 3

Место математического моделирования в ИСУТ

Тема: История развития математического и имитационного моделирования

ПЗ № 5 Текущий контроль по разделам 1-3 (Устный опрос № 1). Разбор наиболее частых ошибок. ПЗ № 6 Типы математических моделей

Тема: Типы моделей

ПЗ № 7 Типы математических моделей

Тема: Применение графовых моделей в ИСУТ

ПЗ № 8 Применение матричных моделей в ИСУТ.

Тема: Применение матричных моделей в ИСУТ

ПЗ № 9 Применение матричных моделей в ИСУТ.

Тема: Применение моделей систем массового обслуживания

ПЗ № 10 Методы и процедуры оценки временных характеристик информационных процессов на основе моделей систем массового обслуживания.

Тема: Применение статистических методов в ИСУТ

Оценка важности характеристик (свойств, показателей), вариантов решений. Проведение экспертных опросов. ПЗ № 11 Методы и процедуры принятия решений при проектировании ИСУТ

Тема: Структура модели транспортной системы.

Модель инфраструктуры. Моделирование систем обеспечения безопасности движения транспортных средств и энергоснабжения. ПЗ № 12 Моделирование движения транспортных средств по разветвленной инфраструктуре. ПЗ № 13 Текущий контроль по разделу 3 (Устный опрос № 2). Разбор наиболее частых ошибок.

Тема: Моделирование пассажиропотока и пешеходных потоков

ПЗ № 14 Исследование моделей пешеходных потоков и пассажиропотоков.

## РАЗДЕЛ 4

Решение оптимизационных задач планирования и управления в ИСУТ

Тема: Решение оптимизационных задач при планировании движения транспортных средств

ЛР №11 Методы оптимизации планирования 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

ПЗ № 16 Решение оптимизационных задач планирования технического обслуживания транспортных средств и распределения человеческих ресурсов

## РАЗДЕЛ 5

Примеры ИСУТ.

История развития ИСУТ.

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

ПЗ № 17 Разработка процедур обработки информации об изменениях состояния транспортных средств, объектов инфраструктуры и технологических процессов транспортных систем

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

ПЗ №18 Структура, функции и алгоритмы систем поддержки принятия решений на транспорте. Автоматизация обучения персонала транспортных предприятий.

ЗаО