

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

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительная техника на транспорте»

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цели и задачи изучения дисциплины «Вычислительная техника на транспорте» соотносятся с общими целями ГОС ВПО по специальности/направлению подготовки. Слушатель получает систематизированные теоретические и практические знания в области основ применения средств вычислительной техники в различных транспортных задачах, а также в области применения систем распознавания образов и логических нейронных сетей в задачах управления и принятия решений.

В курсе изучаются методы и средства, применяемые при разработке и эксплуатации систем распознавания образов, ситуаций, тенденций, обучаемых и самообучающихся систем управления. Особое внимание уделяется применению современных цифровых технологий в современных системах виртуальной и дополненной реальности.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Производственно-технологическая деятельность

- Разработка методов и средств для реализации технологических решений в области цифровизации управленческой и производственной деятельности компании, современного электронного документооборота и архивирования;

Организационно-управленческая деятельность

- Организация и управление работой средств вычислительной техники при цифровизации внутренних процессов компании (предоставление услуг, операционная деятельность и пр.);
- Управление разработкой и внедрением решений в области современных цифровых технологий;
- Организация и управление деятельностью подразделений, использующих современные цифровые технологии в области управления, связи, информационного обеспечения.

Научно-исследовательская деятельность

- Исследование особенностей методов и средств вычислительной техники для решения широкого спектра технологических задач при цифровой трансформации;
- Исследование особенностей и перспектив различных цифровых технологий и решений в задачах цифровой трансформации.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Вычислительная техника на транспорте" 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:

ПКС-9	Способен применять современные вычислительные средства автоматизированные системы и цифровые технологии, экономико-математические модели и методы для стратегического планирования и управления перевозками на автотранспорте
-------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для освоения дисциплины «Вычислительная техника на транспорте», получения знаний и формирования профессиональных компетенций используются следующие образовательные технологии: • лекция с элементами дискуссии, постановкой проблем • лекции — электронные презентации; • дискуссия; • работа в малых группах; • презентация; • демонстрация; • комментирование научной статьи; • подготовка обзора научной литературы по теме; • комментирование ответов студентов; • решение задач; • анализ конкретных ситуаций; • круглый стол; • интервьюирование; • составление таблиц и схем; • тестирование и др. Указанные технологии могут быть применены преподавателем для диагностики «входных» знаний студентов; могут применяться во время занятий (на лекциях и практических занятиях) и после — для аттестации, контроля и диагностики компетентностей «на выходе». При достаточных технических возможностях аудиторий, может быть использована демонстрация слайдов и видеофильмов. В целом в учебном процессе интерактивные формы составляют не менее 20% аудиторных занятий. Какие именно аудиторные занятия проводятся с использованием интерактивных методов обучения, определяет преподаватель, проводящий аудиторные занятия со студентам .

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

РАЗДЕЛ 1

Цифровизация и цифровая трансформация экономики

Концепции, цели и задачи. Цифровизация внутренних процессов компании (предоставление услуг, операционная деятельность, управление бизнес-процессами). Корпоративные информационные системы. Цифровые технологии как инструмент решения задач цифровой трансформации. Цифровые бизнес-процессы и цифровая культура. Цифровой мир и его многообразие. Интеллектуальные системы на транспорте. Цифровизация и нейронные логические сети на транспорте. Интернет вещей и социальные сети. Обучающиеся и самообучающиеся системы. Облака и облачные вычисления. Прогресс и проблемы безопасности. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации 2024». Проблемы информационной, компьютерной и кибербезопасности. Правовые основы информационной безопасности. Основные правила компьютерной «гигиены»: пароли и их обновление, отношение к непонятным ссылкам, работа в социальных сетях.

РАЗДЕЛ 2

Корпоративные информационные системы

Цифровые технологии и трансформации в задачах управления финансами, персоналом, отношениями с поставщиками, транспортной деятельностью предприятия. Преимущества и выгоды, предоставляемые корпоративными информационными системами (КИС). Проблемы компьютерной и информационной безопасности в КИС. Глобальные и локальные сети и их применение в КИС. Защита передаваемых электронных данных. Электронная подпись. Классы безопасности электронных систем. Проблема выбора программного и технического обеспечения. Техничко-экономические аспекты выбора комплекса технических средств (КТС) КИС. Стоимость владения КТС и выбор модели

технического обслуживания. Оптимизация КТС.

защита лаб. работы 1 и практического задания 1

РАЗДЕЛ 3

Системы искусственного интеллекта (СИИ) и машинного обучения

Цифровой мир и его многообразие. Разработка интеллектуальных систем. Основные подсистемы интеллектуальных систем. Признаковое пространство и его метрики. Методы оценки информативности признаков и построение информативного признакового пространства. Решающие правила и методы их построения. Проблема достоверности информации и построение областей неопределенности в СИИ. Кластерный анализ и его применение. Основные проблемы в обеспечении кибербезопасности СИИ. Методы и средства защиты информации. Классификация методов: управление, препятствие, маскировка, регламентация, принуждение, понуждение. Классификация средств: физические, аппаратные, программные, организационные, законодательные, морально-этические.

ПК-1, защита лаб. работы 2 и практических заданий 2 и 3

РАЗДЕЛ 4

Нейронные логические сети и их обучение

ПК-2, защита лаб. работы 3 и практического задания 4

Цифровизация и нейронные логические сети. Проблема моделирования работы мозга и принятия решений. Персептрон и его применение в цифровых технологиях. Обучение персептронов. Метод последовательной дихотомии и его применение. Проблемы проектирования и настройки нейронных логических сетей. Применение нейронных логических сетей в экономике и управлении. Кибербезопасность в нейронных логических сетях. Идентификация, аутентификация и авторизация. Методы аутентификации: пароли, электронные карточки, биометрические параметры, координаты.

РАЗДЕЛ 5

Системы виртуальной и дополненной реальности

Многообразие мира и методов его цифровизации и трансформации. Виртуальный мир и его особенности. Виртуальная реальность и задачи математического и имитационного моделирования. Имитационное моделирование транспортных процессов и систем. Дополненная реальность и ее перспективы в задачах цифровизации. Виртуальная реальность в обучении, управлении и экономике. Кибербезопасность в системах виртуальной и дополненной реальности. Криптография и стеганография.

Защита практического задания 5.

Тестирование №1 и №2

РАЗДЕЛ 6

Зачет с оценкой