

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

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными
 процессами»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровые технологии»

Направление подготовки:	09.03.02 – Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Организационно-управленческая деятельность

- Организация и управление цифровизацией внутренних процессов компании (предоставление услуг, операционная деятельность и пр.);
- Управление бизнес-процессами компании;
- 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, компьютерной и информационной безопасности.

Производственно-технологическая деятельность

- Разработка технологических решений в области цифровизации управленческой и производственной деятельности компании;
- Разработка технологических решений в области компьютерной и информационной безопасности;
- Разработка технологических решений в области современного электронного документооборота и архивирования;
- Разработка технологических решений в области современных систем принятия решений;
- Разработка технологических решений в области современных систем дистанционного обучения;
- Разработка технологических решений в области систем виртуальной и дополненной реальности;
- Разработка технологических решений в области имитационного моделирования систем и процессов;

Проектная деятельность

- Разработка и проектирование современных систем распознавания образов, сцен, ситуаций, тенденций;
- Разработка и проектирование современных обучаемых и самообучающихся систем управления
- Разработка логических нейронных сетей для систем распознавания, управления и принятия решений
- Разработка и проектирование современных систем информационной и компьютерной безопасности;
- Разработка и проектирование имитационных моделей (движение транспортных средств, работа транспортных объектов, имеющих модульную структуру и пр.);
- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;
- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровые технологии" 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-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
ПКО-2	Способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Для освоения дисциплины «Цифровые технологии», 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 студентами. Проведение занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):- использование современных средств коммуникации;- электронная форма обмена материалами;- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

Тема: 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. Прогресс и проблемы безопасности. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации 2024»

Тема: Цифровые технологии вокруг нас.

Интернет, мобильная связь, облака и облачные вычисления, дистанционное обучение, виртуальная и дополненная реальность, искусственный интеллект и машинное обучение, цифровой маркетинг, Интернет вещей. Цифровые трансформации и мировоззрение. Проблемы цифровизации, культуры, образования и безопасности.

Тема: Корпоративные информационные системы (КИС).

Цифровизация бизнес-процессов. История развития КИС от MPS и MRP до ERP и CSRP. Развитие цифровых технологий и развитие КИС: WMS, SCM, HRM, OLAP, ECM. Уникальные и типовые КИС. Ведущие разработчики КИС на российском рынке. Какую систему выбрать? Цифровые технологии и трансформации в задачах управления финансами, персоналом, отношениями с поставщиками, транспортной деятельностью предприятия. Преимущества и выгоды, предоставляемые КИС. Проблемы масштабирования КИС и обучения персонала. Проблемы компьютерной и информационной безопасности.

Тема: Искусственный интеллект и машинное обучение.

Цифровой мир и его многообразие. Разработка интеллектуальных систем. Основные подсистемы интеллектуальных систем. Объекты, образы, классы и кластеры. Признаки и их классификация. Признаковое пространство и его метрики. Основные классы задач распознавания образов. Решающие правила и методы их построения. Дискриминантный анализ и метод К-ближайших соседей. Информативность признаков и ее оценка. Методические и метрологические погрешности в Построение областей неопределенности. Бутстрэп- и джекнайф-методы. Оценка качества распознавания. Проблемы практического применения интеллектуальных систем в современных условиях. Основные тенденции развития искусственного интеллекта: прогнозы оптимистов и скептиков.

Тема: Искусственный интеллект и машинное обучение.

ПК-1,
защита пр.работ
1 и 2

Тема: Нейронные логические сети. Персептроны.

ПК-2,
защита пр.работ
3, 4, 5

Тема: Нейронные логические сети. Персептроны.

Цифровизация и нейронные логические сети. Проблема моделирования работы мозга. Бинарные признаки и особенности работы с ними. Персептрон и его применение в цифровых технологиях. Однослойные и многослойные персептроны. Обучение персептронов. Нейронные сети: выбор топологии, экспериментальный подбор характеристик и параметров обучения, обучение сети. Проверка адекватности обучения. Применение нейронных логических сетей в экономике и управлении.

Тема: Виртуальная реальность и дополненная реальность.

Многообразие мира и методов его цифровизации и трансформации. Виртуальный мир и его особенности. Виртуальная реальность и задачи математического и имитационного

моделирования. Вероятностные модели, их построение и применение. Имитационное моделирование транспортных процессов и систем. Дополненная реальность и ее перспективы в задачах цифровизации. Виртуальная реальность в обучении, управлении и экономике.

Тема: Виртуальная реальность и дополненная реальность.

защита пр.работ

6 и 7

Тема: Социальные сети и цифровой маркетинг.

Социальные сети и их «жители». Проблемы сбора, хранения и обработки больших данных и их решение. Цифровой маркетинг в социальных сетях и проблемы манипуляции мнением человека. Виртуальный мир и управление его трансформацией. SEO, SMO, SEM, SMM – специалисты и цифровые технологии. Интернет и проблема обновления и старения информации.

Тема: Социальные сети и цифровой маркетинг.

выполнение лаб.работ20%

Тема: Интернет вещей и Умный дом.

Интернет вещей и история его развития. Средства идентификации, измерения, передачи и обработки данных. Применение Интернета вещей в промышленности, здравоохранении, на транспорте, в быту и в задачах безопасности. Системы «Умный дом» и их применение. Цифровые технологии в Интернете вещей: проблемы совершенствования, стандартизации и безопасности.

Тема: Интернет вещей и Умный дом.

защита пр.работ

8

Тема: Цифровые технологии и проблемы компьютерной и информационной безопасности.

Цифровые технологии и проблемы уязвимости. Кибербезопасность и ее задачи.

Информационная безопасность и ее задачи. Компьютерная и информационная

безопасность в КИС. Проблемы компьютерной и информационной безопасности в

цифровой экономике. Направление «Информационная безопасность» в национальной

программе «Цифровая экономика Российской Федерации 2024»

Тема: Итоговая аттестация