

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аппаратно-программные комплексы интеллектуальных транспортных систем

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Автомобильные дороги

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 941415
Подписал: проректор Марканич Татьяна Олеговна
Дата: 03.02.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области аппаратно-программных комплексов интеллектуальных транспортных систем, создаваемых в сфере дорожного хозяйства.

Задачами освоения дисциплины являются

- изучение архитектуры и возможностей аппаратно-программных комплексов (АПК);
- получение навыков практического применения для решения типовых задач сбора данных, выдачи управляющих воздействий и создания операторского интерфейса при разработке информационных систем реального времени в дорожном хозяйстве;
- ознакомление с характеристиками АПК ведущих мировых и отечественных производителей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-2 - Способен выполнять работы и руководить деятельностью по подготовке проектной продукции на отдельные узлы, элементы автомобильных дорог, автомобильные дороги в целом или искусственных сооружений на них, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования и технологий информационного моделирования в строительстве.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- основные характеристики аппаратно-программных средств;
- особенности предметной области.

Уметь:

- оценивать и выбирать нужные аппаратно-программные средства;
- выбирать экономически обоснованные решения.

Владеть:

- методами анализа и моделирования информационных систем;
- широким кругозором в области аппаратно-программных средств.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|------------------|------------|
| | Всего | Семестр №7 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 64 | 64 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 32 | 32 |
| Занятия семинарского типа | 32 | 32 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Введение Рассматриваемые вопросы: Дисциплина «Аппаратно-программные комплексы интеллектуальных транспортных систем», ее предмет, задачи и методы исследования, структура курса. |
| 2 | Транспортные системы и процессы Рассматриваемые вопросы: Структура и элементы транспортных систем. Функционирование транспортных систем. Архитектуры современных интеллектуальных транспортных систем. Уровни интеллектуальных транспортных систем регионов и городов. Мировой опыт становления и |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|-------|---|
| | развития интеллектуальных транспортных систем. Особенности современных систем управления транспортными потоками. |
| 3 | Телекоммуникационные технологии в транспортных системах Рассматриваемые вопросы: Основы телекоммуникационных технологий. Элементы телекоммуникационного взаимодействия. Кодирование информации. Базовая модель взаимодействия открытых систем. Основы сетевых технологий. Структура и принципы функционирования сети. Адресация в сети, сетевые сервисы и протоколы. Технологии организации беспроводных сетей и мобильной связи. |
| 4 | Электронная идентификация и телеметрия автотранспортных средств Рассматриваемые вопросы: Технологии электронной идентификации автотранспортных средств. Методы и процедура автоматической идентификации. Штрих-кодовая идентификация. Радиочастотная идентификация. Пространственная идентификация транспортных средств. Системы позиционирования автотранспортных средств. Технологии и средства телеметрии. |
| 5 | Удаленное и автоматическое управление транспортными средствами и транспортными потоками Рассматриваемые вопросы: Удаленный контроль параметров транспортных средств. Удалённое управление движением транспортных средств. Технологии координация движения групп транспортных средств. Технологии обмена информацией между транспортными средствами. Технологии контроля соблюдения ПДД. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 1 | Архитектуры современных интеллектуальных транспортных систем Решение практических задач на применение знаний в модельных условиях на построение архитектуры современных интеллектуальных транспортных систем |
| 2 | Мировой опыт становления и развития интеллектуальных транспортных систем Сравнительный анализ мирового опыта становления и развития интеллектуальных транспортных систем |
| 3 | Особенности современных систем управления транспортными потоками Подготовка докладов, сообщений, презентаций на тему особенностей современных систем управления транспортными потоками |
| 4 | Базовая модель взаимодействия открытых систем Решение практических кейсов на основе базовой модели взаимодействия открытых систем |
| 5 | Адресация в сети, сетевые сервисы и протоколы решение практических кейсов на тему "Адресация в сети, сетевые сервисы и протоколы" |
| 6 | Технологии электронной идентификации автотранспортных средств Подготовка докладов, сообщений, презентаций по технологиям электронной идентификации автотранспортных средств |
| 7 | Системы позиционирования автотранспортных средств Решение практических задач на применение знаний в модельных условиях по системам позиционирования автотранспортных средств |
| 8 | Удаленный контроль параметров транспортных средств Тестирование по теме "Удаленный контроль параметров транспортных средств" |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 9 | Технологии контроля соблюдения ПДД Подготовка докладов, сообщений, презентаций по технологиям контроля соблюдения ПДД |
| 10 | Интеллектуальные системы управления транспортными потоками Подготовка докладов, сообщений, презентаций по теме "Интеллектуальные системы управления транспортными потоками" |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|---|
| 1 | Работа с лекционным материалом, литературой |
| 2 | Самостоятельное изучение тем дисциплины |
| 3 | Подготовка к практическим занятиям |
| 4 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 5 | Подготовка к текущему контролю. |

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|-------|---|--|
| 1 | Петров, В. В. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах : учебное пособие / В. В. Петров. — 3-е изд., стер. — Омск : СибАДИ, 2021. — 98 с. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176614 |
| 2 | Синицын, М. Г. Технологические основы интеллектуальных транспортных систем : учебное пособие / М. Г. Синицын, Г. Я. Синицын, Н. В. Ноздрачёва. — Новосибирск : СГУВТ, 2021. — ISBN 978-5-8119-0872-1. — Текст : электронный | Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293417 |
| 3 | Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12797-3. | https://urait.ru/bcode/560637 (дата обращения: 03.02.2025). |
| 4 | Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. | https://urait.ru/bcode/560754 (дата обращения: 03.02.2025). |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

База данных «Цифровая библиотека IPR SMART» (<https://www.iprbookshop.ru/>)

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru/>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru/>)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru/)

Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (<https://rnnt.ru/>)

Система контроля дорожных фондов (<https://xn--d1aluo.xn--p1ai/>)

Справочная правовая система «Консультант-Плюс» (<http://www.consultant.ru/>)

Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>)

Электронная библиотечная система (www.e.lanbook.com/)

Электронно-библиотечная система (<http://znanium.com/>)

Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации (<http://docs.cntd.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Офисный пакет приложений MicrosoftOffice

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и экраном (интерактивной доской, панелью) для отображения данных на большом экране. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети Интернет.

Специализированная аудитория для выполнения практических работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в сеть Интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

руководитель проектов

А.Б. Бунчик

Согласовано:

Проректор

Т.О. Марканич

Председатель учебно-методической
комиссии

Ю.В. Кравец