

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.05.2025 08:42:19  
Уникальный программный ключ:  
sa953a0120c1891083f939673078ef1a989da518a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### АВТОНОМНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

**23.04.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

**27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

### ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Автономные транспортные средства» входит в программу магистратуры «Интеллектуальные транспортные системы» по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»/27.04.04 «Управление в технических системах» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра техники и технологий транспорта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение теоретических основ и практических навыков эксплуатации и управления автономными транспортными средствами.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и основных практических навыков в области эксплуатации автономных транспортных средств.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Автономные транспортные средства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

| Шифр  | Компетенция                                                                                                                                                                             | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов в области автоматизации технологических процессов и производств с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | ОПК-3.1 Владеет методами управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;<br>ОПК-3.2 Использует методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в области проектирования и эксплуатации технических средств и в области автоматизации технологических процессов и производств;<br>ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию (в том числе на иностранном языке) для управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений; |
| ОПК-7 | Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления                      | ОПК-7.1 Знает основные методы сбора и проведения анализа научно-технической информации;;<br>ОПК-7.2 Умеет анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления;;<br>ОПК-7.3 Владеет методами сбора и проведения анализа научно-технической информации, а также может обобщать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной отрасли.;                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Автономные транспортные средства» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Автономные транспортные средства».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

| <b>Шифр</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                         | <b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3       | Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов в области автоматизации технологических процессов и производств с учетом экономических, экологических и социальных ограничений | Инновации в конструкции перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем;<br>Инновации в эксплуатации перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем;<br>Иностранный язык в профессиональной деятельности; | Эксплуатационная практика (производственная);<br>Резервирование в эксплуатации транспортных средств;<br>Иностранный язык в профессиональной деятельности; |
| ОПК-7       | Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления                      | Современные методы машинного обучения;                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Автономные транспортные средства» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                               | ВСЕГО, ак.ч.   |           | Семестр(-ы) |
|--------------------------------------------------|----------------|-----------|-------------|
|                                                  |                |           | 2           |
| <i>Контактная работа, ак.ч.</i>                  | 34             |           | 34          |
| Лекции (ЛК)                                      | 17             |           | 17          |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |           | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 17             |           | 17          |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 38             |           | 38          |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 0              |           | 0           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>             | <b>ак.ч.</b>   | <b>72</b> | <b>72</b>   |
|                                                  | <b>зач.ед.</b> | <b>2</b>  | <b>2</b>    |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины                                  | Содержание раздела (темы) |                                                                                                                                                                                                | Вид учебной работы* |
|---------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1      | Введение в автономные транспортные средства                      | 1.1                       | Основные понятия и определения. Определение автономных транспортных средств. Уровни автономности. История развития и современные тенденции                                                     | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                  | 1.2                       | Сферы применения автономных транспортных средств. Автономные автомобили (робомобили). Беспилотные летательные аппараты (дроны). Автономные морские и грузовые системы                          | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                  | 1.3                       | Экономические и социальные аспекты внедрения автономных транспортных средств. Преимущества и риски автономного транспорта. Влияние на рынок труда и инфраструктуру                             | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Технические особенности автономных транспортных средств          | 2.1                       | Аппаратное обеспечение автономных транспортных средств. Датчики (лидары, радары, камеры, ультразвуковые сенсоры) Вычислительные платформы (бортовые компьютеры, нейросетевые ускорители).      | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                  | 2.2                       | Программное обеспечение и алгоритмы. Компьютерное зрение и машинное обучение. SLAM (Simultaneous Localization and Mapping). Системы принятия решений и планирования маршрута                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                  | 2.3                       | Безопасность и киберзащита автономных транспортных средств. Уязвимость автономных систем. Методы защиты от взлома и ошибок программного обеспечения                                            | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Правовое регулирование и будущее автономных транспортных средств | 3.1                       | Законодательство в области автономных транспортных средств. Международные и национальные стандарты. Ответственность в случае дорожно-транспортного происшествия (производитель и/или владелец) | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                  | 3.2                       | Этические вопросы автономного транспорта. Проблема морального выбора (дилемма вагонетки). Конфиденциальность и сбор данных.                                                                    | ЛК, СЗ              |
|               |                                                                  | 3.3                       | Перспективы развития автономных транспортных средств. Внедрение в умные города. Возможные технологические прорывы (квантовые вычисления, искусственный интеллект нового поколения).            | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории                                           | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционная    | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная |                                                                                                                  |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                            | комплект специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.                                                                                                                                       |  |
| Семинарская                | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. |  |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                  |  |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Бирюков, В. В. Автономный электрический транспорт : учебник / В. В. Бирюков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 252 с. - ISBN 978-5-9729-1800-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2172479>
2. Автоматические системы транспортных средств : учебник / В.В. Беляков, Д.В. Зезюлин, В.С. Макаров, А.В. Тумасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 352 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-696-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2162984>
3. Гвоздева, В. А. Интеллектуальные технологии в беспилотных системах : учебник / В.А. Гвоздева. — 2-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 197 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1876535. - ISBN 978-5-16-019615-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169775>

### Дополнительная литература:

1. Напханенко, И. П. Правовое обеспечение транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах : учебник для вузов / И. П. Напханенко, А. В. Федоров, Е. Г. Донченко ; под общей редакцией И. П. Напханенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 83 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12391-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566744>
2. Макаров, Л. М. Эскизное проектирование беспилотных транспортных средств : учебное пособие / Л. М. Макаров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 116 с. - ISBN 978-5-9729-1934-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170219>
3. Савич, Е. Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, А.С. Сай ; под ред. Е.Л. Савича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-005681-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1440473>

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Автономные транспортные средства».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Чеканов Александр  
Юрьевич

*Фамилия И.О.*

## РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой техники  
и технологий транспорта

*Должность, БУП*

*Подпись*

Асоян Артур Рафикович

*Фамилия И.О.*

## РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Заведующий кафедрой техники  
и технологий транспорта

*Должность, БУП*

*Подпись*

Асоян Артур Рафикович

*Фамилия И.О.*

Заведующий кафедрой  
механики и процессов  
управления

*Должность, БУП*

*Подпись*

Разумный Юрий  
Николаевич

*Фамилия И.О.*