

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Специализированный подвижной состав

Рекомендуется для направления подготовки: 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»

Направленность программы (профиль): «Эксплуатация автомобильного транспорта»

1. Цели и задачи дисциплины: Специализированный подвижной состав является получение знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области теории движения, расчета, проектирования и испытаний специализированных автотранспортных средств (САТС).

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Специализированный подвижной состав» относится к вариативной части блока 1 учебного плана. В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Методология научных исследований, Педагогика высшей школы	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность), Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук), Государственная итоговая аттестация

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта (ОПК-1);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);
- готовность к разработке устройств и технологий, способствующих совершенствованию, оптимизации и повышению эксплуатационной надежности, экологической безопасности автомобилей, методов их расчета и проектирования (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: методологию теоретических и экспериментальных исследований в сфере эксплуатации автомобильного транспорта;

Уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в сфере эксплуатации автомобильного транспорта;

Владеть: основными методами теоретических и экспериментальных исследований в сфере эксплуатации автомобильного транспорта.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	60	30	30
В том числе:	-	-	-
<i>Лекции</i>	20	10	10
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	40	20	20
<i>Семинары (С)</i>	-	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	48	6	42
Общая трудоемкость	академических часов	108	72
	зачетных единиц	3	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Классификация СПС	Тема 1.1. Введение. Задачи по созданию и развитию специализированного подвижного состава. Роль и методы специализации. Определение и классификация СПС. Сведения о типаже и номенклатуре СПС. Виды грузов и их влияние на конструкцию САТС.
2.	Автопоезда. Современные тенденции в развитии конструкций автопоездов.	Тема 2.1. Общие сведения. Роль автопоездов в специализации автотранспорта и тенденции развития. Классификация и анализ компоновочных схем. Преимущества использования. Нормативные требования и ограничения. Автомобили-тягачи, их конструктивные особенности. Классификация и компоновка. Тенденции развития.
3.	Прицепной состав. Современные тенденции в развитии конструкций прицепных составов.	Тема 3.1. Эксплуатационные особенности использования автопоездов. Прогрессивные виды перевозок грузов автопоездами. Специфические требования к автопоездам для междугородных и международных перевозок.
4.	Самосвалы. Современные тенденции в развитии конструкций самосвалов.	Тема 4.1. Способы разгрузки кузова. Классификация и области применения саморазгружающегося транспорта. Нагрузочные условия и эксплуатационные особенности.
5.	Автопоезда-длинномеры. Современные тенденции в развитии конструкции автопоезда-длинномера.	Тема 5.1. Требования и классификация. Конструктивные особенности и компоновочные схемы. Нагрузочные условия. Конструкции автопоездов-лесовозов, устройство вспомогательного оборудования. Способы погрузки-разгрузки. Крепление груза.
6.	Самопогрузчики. Современные тенденции в развитии конструкций самопогрузчиков.	Тема 6.1. Контейнеровозы. Самопогрузчики и автомобили со съёмными кузовами. Преимущества и особенности контейнерных перевозок. Конструктивные особенности и компоновка, стандартизация и требования к конструкции контейнеровозов. Механизация погрузки-разгрузки.
7.	САТС для сельского хозяйства. Перспективы развития САТС для сельского хозяйства.	Тема 7.1. Роль СПС в сельскохозяйственном производстве. Эксплуатационные особенности и специфика перевозок. Конструктивные особенности и требования к САТС для перевозки животных и для транспортно-технологических операций. Самосвальные автопоезда и автопоезда-цистерны для перевозки твердых минеральных и жидких комплексных удобрений. Совместимость автомобильной и тракторной техники.
8.	Особенности теории СПС.	Тема 8.1. Тягово-скоростные свойства автопоездов. Общие дифференциальные уравнения движения автопоезда. Аэродинамика автопоездов. Топливная экономичность. Проходимость автопоездов. Методика оптимального формирования автопоезда и подбора двигателя автомобиля-тягача. Тормозная динамика автопоездов. Анализ торможения седельного автопоезда. Удельные тормозные силы и их связь с продольным усилием в сцепке звеньев автопоезда.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лек.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
3 СЕМЕСТР						
1.	Раздел № 1. Классификация СПС	2,5	5		1	8,5
	Тема 1.1. Введение. Задачи по созданию и развитию специализированного подвижного состава. Роль и методы специализации. Определение и классификация СПС. Сведения о типаже и номенклатуре СПС. Виды грузов и их влияние на конструкцию САТС.	2,5	5		1	8,5
2.	Раздел № 2. Автопоезда. Современные тенденции в развитии конструкций автопоездов.	2,5	5		1	8,5
	Тема 2.1. Общие сведения. Роль автопоездов в специализации автотранспорта и тенденции развития. Классификация и анализ компоновочных схем. Преимущества использования. Нормативные требования и ограничения. Автомобили-тягачи, их конструктивные особенности. Классификация и компоновка. Тенденции развития.	2,5	5		1	8,5
3.	Раздел № 3. Прицепной состав. Современные тенденции в развитии конструкций прицепных составов.	2,5	5		2	9,5
	Тема 3.1. Эксплуатационные особенности использования автопоездов. Прогрессивные виды перевозок грузов автопоездами. Специфические требования к автопоездам для междугородных и международных перевозок.	2,5	5		2	9,5
4.	Раздел № 4. Самосвалы. Современные тенденции в развитии конструкций самосвалов.	2,5	5		2	9,5
	Тема 4.1. Способы разгрузки кузова. Классификация и области применения саморазгружающегося транспорта. Нагрузочные условия и эксплуатационные особенности.	2,5	5		2	9,5
	Зачет с оценкой	10	20		6	36
4 СЕМЕСТР						
8.	Раздел № 5. Автопоезда-длинномеры. Современные тенденции в развитии конструкции автопоезда-длинномера.	2,5	5		10,5	9
	Тема 5.1. Требования и классификация. Конструктивные особенности и компоновочные схемы. Нагрузочные условия. Конструкции автопоездов-лесовозов, устройство вспомогательного оборудования. Способы погрузки-разгрузки. Крепление груза.	2,5	5		10,5	9
9.	Раздел № 6. Самопогрузчики. Современные тенденции в развитии конструкций самопогрузчиков.	2,5	5		10,5	10
	Тема 6.1. Контейнеровозы. Самопогрузчики и автомобили со съёмными кузовами. Преимущества и особенности контейнерных перевозок. Конструктивные	2,5	5		10,5	10

	особенности и компоновка, стандартизация и требования к конструкции контейнеровозов. Механизация погрузки-разгрузки.					
10.	Раздел № 7. САТС для сельского хозяйства. Перспективы развития САТС для сельского хозяйства.	2,5	5		10,5	10
	Тема 7.1. Роль СПС в сельскохозяйственном производстве. Эксплуатационные особенности и специфика перевозок. Конструктивные особенности и требования к САТС для перевозки животных и для транспортно-технологических операций. Самосвальные автопоезда и автопоезда- цистерны для перевозки твердых минеральных и жидких комплексных удобрений. Совместимость автомобильной и тракторной техники.	2,5	5		10,5	10
11.	Раздел № 8. Особенности теории СПС.	2,5	5		10,5	10
	Тема 8.1. Тягово-скоростные свойства автопоездов. Общие дифференциальные уравнения движения автопоезда. Аэродинамика автопоездов. Топливная экономичность. Проходимость автопоездов. Методика оптимального формирования автопоезда и подбора двигателя автомобиля-тягача. Тормозная динамика автопоездов. Анализ торможения седельного автопоезда. Удельные тормозные силы и их связь с продольным усилием в сцепке звеньев автопоезда. Статическая тормозная характеристика автопоезда и регулирование	2,5	5		10,5	10
	Зачет с оценкой	10	20		42	72
	ВСЕГО:	20	40		48	108

6. Лабораторный практикум: нет

7. Практические занятия (семинары):

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Классификация СПС	Тема 1.1. Введение. Задачи по созданию и развитию специализированного подвижного состава. Роль и методы специализации. Определение и классификация СПС. Сведения о типаже и номенклатуре СПС. Виды грузов и их влияние на конструкцию САТС.	5
2.	Автопоезда. Современные тенденции в развитии конструкций автопоездов.	Тема 2.1. Общие сведения. Роль автопоездов в специализации автотранспорта и тенденции развития. Классификация и анализ компоновочных схем. Преимущества использования. Нормативные требования и ограничения. Автомобили-тягачи, их конструктивные особенности. Классификация и компоновка. Тенденции развития.	5
3.	Прицепной состав. Современные тенденции в	Тема 3.1. Эксплуатационные особенности использования автопоездов. Прогрессивные виды перевозок грузов автопоездами. Специфические	5

	развитии конструкций прицепных составов.	требования к автопоездам для междугородных и международных перевозок.	
4.	Самосвалы. Современные тенденции в развитии конструкций самосвалов.	Тема 4.1. Способы разгрузки кузова. Классификация и области применения саморазгружающегося транспорта. Нагрузочные условия и эксплуатационные особенности.	5
5.	Автопоезда-длинномеры. Современные тенденции в развитии конструкции автопоезда-длинномера.	Тема 5.1. Требования и классификация. Конструктивные особенности и компоновочные схемы. Нагрузочные условия. Конструкции автопоездов-лесовозов, устройство вспомогательного оборудования. Способы погрузки- разгрузки. Крепление груза.	5
6.	Самопогрузчики. Современные тенденции в развитии конструкций самопогрузчиков.	Тема 6.1. Контейнеровозы. Самопогрузчики и автомобили со съемными кузовами. Преимущества и особенности контейнерных перевозок. Конструктивные особенности и компоновка, стандартизация и требования к конструкции контейнеровозов. Механизация погрузки-разгрузки.	5
7.	САТС для сельского хозяйства. Перспективы развития САТС для сельского хозяйства.	Тема 7.1. Роль СПС в сельскохозяйственном производстве. Эксплуатационные особенности и специфика перевозок. Конструктивные особенности и требования к САТС для перевозки животных и для транспортно-технологических операций. Самосвальные автопоезда и автопоезда- цистерны для перевозки твердых минеральных и жидких комплексных удобрений. Совместимость автомобильной и тракторной техники.	5
8.	Особенности теории СПС.	Тема 8.1. Тягово-скоростные свойства автопоездов. Общие дифференциальные уравнения движения автопоезда. Аэродинамика автопоездов. Топливная экономичность. Проходимость автопоездов. Методика оптимального формирования автопоезда и подбора двигателя автомобиля-тягача. Тормозная динамика автопоездов. Анализ торможения седельного автопоезда. Удельные тормозные силы и их связь с продольным усилием в сцепке звеньев автопоезда.	5

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Проектор Epson EMP S-42 – 1 шт.; Интерактивная доска Smart Board 680i4 со встроенным проектором – 1 шт; Ноутбук Samsung RC730 – 1 шт. Доступ в интернет: ЛВС и Wi-Fi.	Учебная аудитория № 4 для проведения занятий лекционного и семинарского типа. г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, дом 8, корпус 3.

<p>Подъемник ножничный - 1 шт.; Балансировочный станок - 1 шт.; Шиномонтажный станок - 1 шт.; Подъемник двухстоечный Р – 2500 кг - 1 шт.; Мощностной стенд CARTEC LPS 2510 - 1 шт.; Автомобиль ЗИЛ 131(кузов, шасси) - 1 шт.; Автомобиль ГАЗ 66 (кузов, шасси) - 1 шт.; Трактор ДТ 75 (разрез) - 1 шт.; Трактор МТЗ (разрез) - 1 шт.; Кантователи двигателей - 3 шт.; Стенд для проверки ТНВД - 1 шт.; Прибор диагностический для проверки двигателя автомобиля ULTRASCAN P1 - 1 шт.; Установка для регулировки света фар - 1 шт.; Газоанализатор Cartec CET 2200 С - 1 шт.; Дымомер Cartec LCS 2100 - 1 шт.; Видеоэндоскоп - 1 шт.; Диагностический комплекс Visa 4000 - 1 шт.; Прибор для испытания и регулировки форсунок КИ-2203 - 1 шт.; Установка для диагностики и промывки форсунок НР-6В - 1 шт.; Установка для очистки и проверки свечей зажигания Э 302 П - 1 шт.; Газоанализатор ИНФРАКАР 4-х компонентный М2Т.02 - 1 шт.; Автомобили ЗИЛ, ГАЗ, Разрезы двигателей; Ноутбук Samsung RC730 – 1 шт., Доступ в интернет: Wi-Fi.</p>	<p>Лаборатория автотракторной техники и сельскохозяйственных машин для проведения занятий семинарского типа. ул. Миклухо-Маклая, дом 8, корпус 3,</p>
--	---

9. Информационное обеспечение дисциплины

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 <http://lib.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

-ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

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

-поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

-поисковая система Google <https://www.google.ru/>

-реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

Программное обеспечение:

Специализированное программное обеспечение проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов: не предусмотрено.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. Савич, Е.Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок / Е.Л. Савич, А.С. Гурский, В.П. Ложечник ; под ред. Е.Л. Савича. - Минск : РИПО, 2016. - 412 с. : ил. - Библиогр.: с. 395. - ISBN 978-985-503-609-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463672>

2. Высоцкий, М.С. Основы проектирования модульных магистральных автопоездов / М.С. Высоцкий, С.И. Кочетов, С.В. Харитончик. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 407 с. - ISBN 978-985-08-1268-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86679>

3. Минин, В.В. Концепция повышения эффективности универсальных малогабаритных погрузчиков / В.В. Минин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-7638-2529-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229337>

4. Глотов, В.А. Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования : учебное пособие / В.А. Глотов,

А.В. Зайцев, А.П. Ткачук. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 146 с. : ил., схем, табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596>

Дополнительная литература:

1. Молодцов, В.А. Безопасность транспортных средств / В.А. Молодцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 237 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1222-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277843>

2. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства : учебное пособие / сост. Л.И. Высочкина, М.В. Данилов, В.Х. Малиев, Д.Н. Сляднев и др. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 68 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233075>

3. Михневич, Е.В. Устройство и эксплуатация автомобилей: лабораторный практикум : пособие / Е.В. Михневич, Т.Н. Бялт-Лычковская. - Минск : РИПО, 2014. - 294 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-424-8 ; То же

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация занятий по дисциплине Специализированный подвижной состав проводится по следующим видам учебной работы: лекции и практические занятия. Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение знаний, умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области теории движения, расчета, проектирования и испытаний специализированных автотранспортных средств (САТС). Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – решение задач.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины. Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Специализированный подвижной состав» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Профессор департамента
транспорта Инженерной
академии
должность, название кафедры



подпись

И.К. Данилов
инициалы, фамилия

Руководитель программы:

Профессор департамента
транспорта Инженерной
академии
должность, название кафедры



подпись

И.К. Данилов
инициалы, фамилия

Директор департамента:

Профессор департамента
транспорта Инженерной
академии
должность, название кафедры



подпись

И.К. Данилов
инициалы, фамилия