

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ВТС
Заведующий кафедрой ВТС



А.С. Мишарин

25 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



О.Н. Покусаев

20 сентября 2020 г.


Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

Автор Филиппов Виктор Николаевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техника и технологии наземного транспорта

Направление подготовки:	23.06.01 – Техника и технологии наземного транспорта
Направленность:	Управление процессами перевозок
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол №	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 14 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой  Г.И. Петров
---	---

Рабочая программа учебной 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: 3331
Подписал: Заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович
Дата: 21.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Техника и технологии наземного транспорта» является освоение аспирантами основных положений стратегии развития железнодорожного транспорта и направлений развития и совершенствования вагонов и их основных узлов в части повышения эффективности эксплуатационно-технологических параметров вагонов и обеспечения безопасности движения и перевозки опасных грузов.

Изучение курса позволяет сформировать представление слушателей о путях решения существующих проблем в области вагоностроения и вагонного хозяйства и определить методы решения конкретных задач, решаемых в рамках поставленных перед аспирантами вопросов.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Техника и технологии наземного транспорта" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. История и философия науки:

Знания: основные этапы развития истории и философии науки и фактологический материал курса; методы, средства и алгоритмы исследования исторической эволюции научных парадигм, их элементов и функций; логические основы обоснования своего понимания и оценки основных проблем курса.

Умения: выбирать средства развития научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Навыки: способами использования накопленной научной теоретической базы при принятии стратегических и оперативных решений при проектировании междисциплинарных исследований

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

2.2.2. Государственная итоговая аттестация

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере техники и технологии наземного транспорта;	<p>Знать и понимать: методологию теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>Уметь: определять сочетание теоретических и экспериментальных методов, необходимых для решения соответствующей проблемы с учетом ограничений определять сочетание теоретических и экспериментальных методов, необходимых для решения соответствующей проблемы с учетом ограничений временного характеравременного характера</p> <p>Владеть: методологией теоретических и экспериментальных исследований</p>
2	ПК-3 Способность адаптировать результаты современных исследований для решения проблем, возникших в области техники, технологии, методов организации работы наземного транспорта;	<p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: -</p> <p>Владеть: -</p>
3	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p>Знать и понимать: Задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p>Владеть: способностью к критическому анализу и оценке собственного профессионального и личностного уровня</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 2
Контактная работа	36	36,15
Аудиторные занятия (всего):	36	36
В том числе:		
лекции (Л)	18	18
практические (ПЗ) и семинарские (С)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Экзамен (при наличии)	36	36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

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

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	Раздел 1 Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте.	2		2		8	12	
2	2	Тема 1.1 Основные проблемы развития промышленности и транспортной системы страны. Основные проблемы железнодорожного транспорта, вагоностроительной промышленности и вагонного хозяйства.	2					2	
3	2	Раздел 2 Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР.	2		2		8	12	
4	2	Тема 2.1 Структура научных и проектных организаций промышленности, ОАО «РЖД» и других причастных организаций и принципы их взаимодействия при решении проблем вагоностроения и вагонного хозяйства.	2					2	
5	2	Раздел 3 Целевые программы и координационные планы-графики (дорожные карты)	2		2		8	12	
6	2	Тема 3.1 Целевые	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		программы и координационные планы-графики (дорожные карты) по решению проблем и задач совершенствования вагона или узла.							
7	2	Раздел 4 Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР.	2		2		8	12	
8	2	Тема 4.1 Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР. Сметы расходов на НИР и ОКР.	2					2	
9	2	Раздел 5 Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы.	2		2		8	12	
10	2	Тема 5.1 Этапы совершенствования узлов вагонов. Новые вагоны или их узлы и технология их изготовления. Ремонтная база. Эскизный проект.	2					2	
11	2	Раздел 6 Основные методы испытаний натуральных узлов вагонов.	2		2		8	12	
12	2	Тема 6.1 Лабораторная база, испытательные центры, полигоны для испытаний узлов и вагонов, эксплуатационно-технологические	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		испытания. Критерии оценки прочностных и динамических качеств узлов вагона. Оценка работоспособности вагона, ремонтно-пригодность. Сертификационные испытания.							
13	2	Раздел 7 Аппаратура и методы получения информации при экспериментах, моделирующих аварийные ситуации.	2		2		8	12	
14	2	Тема 7.1 Вагоны для перевозки опасных грузов. Нормативно-правовая база по обеспечению безопасности перевозок. Аварийные режимы и вероятность возникновения аварий. «Расчетные аварийные режимы» и технические средства обеспечения безопасности перевозки опасных грузов в соответствии с требованиями Федерального закона № 184-ФЗ «О техническом регулировании».	2					2	
15	2	Раздел 8 Эксплуатационные и эксплуатационно-технологические испытания	2		2		8	12	
16	2	Тема 8.1 Результаты эксперимента и их взаимное влияние	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		на теоретические модели, используемые при расчете вагонов и их узлов. Результаты эксперимента и их влияние на техническую, технологическую и нормативную документацию по конкретным вагонам и их узлам.							
17	2	Раздел 9 Подготовка инструкций и руководящих документов по эксплуатации и ремонту новых вагонов и их узлов	2		2		8	12	
18	2	Тема 9.1 Этапы внедрения новых разработок. Новые вагоны и их узлы и совершенствование ремонтной базы.	2					2	
19	2	Экзамен						36	ЭК
20		Всего:	18		18		72	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте.	Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте. Нормативно-правовая база и проблемы обеспечения безопасности перевозок, сохранности груза и экологической безопасности. Надзорные и компетентные органы.	2
2	2	РАЗДЕЛ 2 Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР.	Основные этапы решения проблемы совершенствования вагона и вагонного хозяйства. Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР. Учет особенности инфраструктуры, взаимодействующей с вагоном.	2
3	2	РАЗДЕЛ 3 Целевые программы и координационные планы-графики (дорожные карты)	Источники финансирования НИР и ОКР. Рыночные взаимоотношения и финансирование фундаментальных разработок по совершенствованию подвижного состава.	2
4	2	РАЗДЕЛ 4 Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР.	Сбор и анализ информации об отказах узлов вагона. Причины появления неисправностей. Субъективная и объективная оценка причин возникновения неисправностей и определение путей совершенствования вагонов и их узлов.	2
5	2	РАЗДЕЛ 5 Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы.	Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы. Выбор рациональных методов решения проблемы. Достоверность теоретических методов исследования проблемы. Экспериментальная база для проведения испытаний узлов и деталей вагона.	2
6	2	РАЗДЕЛ 6 Основные методы испытаний натуральных узлов вагонов.	Основные методы испытаний натуральных узлов вагонов. Вопросы безопасности проведения экспериментов. Материально-техническое обеспечение эксперимента.	2
7	2	РАЗДЕЛ 7 Аппаратура и методы получения информации при экспериментах, моделирующих аварийные ситуации.	Методы испытаний технических средств обеспечения безопасности перевозок опасных грузов. Аппаратура и методы получения информации при экспериментах, моделирующих аварийные ситуации.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	2	РАЗДЕЛ 8 Эксплуатационные и эксплуатационно-технологические испытания	Эксплуатационные и эксплуатационно-технологические испытания опытно-промышленных партий вагонов и их узлов. Проблемы совершенствования вагона и совершенствования взаимодействующих элементов инфраструктуры. Корректировка эксплуатационно-технологической документации и при необходимости нормативно-правовой базы.	2
9	2	РАЗДЕЛ 9 Подготовка инструкций и руководящих документов по эксплуатации и ремонту новых вагонов и их узлов	Подготовка инструкций (руководств) по эксплуатации и ремонту новых вагонов и их узлов. Обучение персонала по техническому обслуживанию новых вагонов или их узлов	2
ВСЕГО:				18/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение заданий). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники.

Самостоятельная работа аспирантов подразумевает выполнение работы под руководством под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии), помощь в изучении специальных разделов дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	РАЗДЕЛ 1 Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте.	Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте. Нормативно-правовая база и проблемы обеспечения безопасности перевозок, сохранности груза и экологической безопасности. Надзорные и компетентные органы.	8
2	2	РАЗДЕЛ 2 Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР.	Основные этапы решения проблемы совершенствования вагона и вагонного хозяйства. Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР. Учет особенности инфраструктуры, взаимодействующей с вагоном.	8
3	2	РАЗДЕЛ 3 Целевые программы и координационные планы-графики (дорожные карты)	Источники финансирования НИР и ОКР. Рыночные взаимоотношения и финансирование фундаментальных разработок по совершенствованию подвижного состава.	8
4	2	РАЗДЕЛ 4 Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР.	Сбор и анализ информации об отказах узлов вагона. Причины появления неисправностей. Субъективная и объективная оценка причин возникновения неисправностей и определение путей совершенствования вагонов и их узлов.	8
5	2	РАЗДЕЛ 5 Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы.	Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы. Выбор рациональных методов решения проблемы. Достоверность теоретических методов исследования проблемы. Экспериментальная база для проведения испытаний узлов и деталей вагона.	8
6	2	РАЗДЕЛ 6 Основные методы испытаний натуральных узлов вагонов.	Основные методы испытаний натуральных узлов вагонов. Вопросы безопасности проведения экспериментов. Материально-техническое обеспечение эксперимента.	8
7	2	РАЗДЕЛ 7 Аппаратура и методы получения информации при экспериментах, моделирующих аварийные ситуации.	Методы испытаний технических средств обеспечения безопасности перевозок опасных грузов. Аппаратура и методы получения информации при экспериментах, моделирующих аварийные ситуации.	8
8	2	РАЗДЕЛ 8 Эксплуатационные и эксплуатационно-технологические испытания	Эксплуатационные и эксплуатационно-технологические испытания опытно-промышленных партий вагонов и их узлов. Проблемы совершенствования вагона и совершенствования взаимодействующих	8

			элементов инфраструктуры. Корректировка эксплуатационно-технологической документации и при необходимости нормативно-правовой базы.	
9	2	Подготовка инструкций (руководств) по эксплуатации и ремонту новых вагонов и их узлов. Обучение персонала по техническому обслуживанию новых вагонов или их узлов	Подготовка инструкций (руководств) по эксплуатации и ремонту новых вагонов и их узлов. Обучение персонала по техническому обслуживанию новых вагонов или их узлов	8
ВСЕГО:				72

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Тележки грузовых вагонов. Этапы развития конструкции.	Филиппов В.Н., Курыкина Т.Г., Козлов И.В., Подлесников Я.Д.	МИИТ, 2013 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Буксы. Этапы развития конструкции	Филиппов В.Н., Курыкина Т.Г., Шмыров Ю.А., Козлов И.В., Подлесников Я.Д.	МИИТ, 2013 НТБ МИИТ	Все разделы
3	Автосцепное устройство. Этапы развития конструкции.	Филиппов В.Н., Курыкина Т.Г., Козлов И.В., Подлесников Я.Д.	МИИТ, 2013 НТБ МИИТ	Все разделы
4	Вписывание вагонов в габарит и определение расчетной негабаритности грузов, погруженных на открытый подвижной состав.	Филиппов В.Н., Козлов И.В. Курыкина Т.Г.	МИИТ, 2008 НТБ МИИТ	Все разделы
5	Кузова вагонов. Общее устройство.	Филиппов В.Н., Шмыров Ю.А., Козлов И.В., Курыкина Т.Г.	МИИТ, 2012 НТБ МИИТ	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Организация, планирование и управление на вагоноремонтных предприятиях	Меланин В. М. и др	. М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008 НТБ МИИТ	Все разделы
7	История организации и управления железнодорожным транспортом России.	Тимошин А.А.	ГОУ «Учебно-методический центр по по образованию на железнодорожном транспорте», 2009 НТБ МИИТ	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miiit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://elibrary.ru/> – научно-электронная библиотека.
3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Пакет программ Microsoft Office

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория оснащенная следующим оборудованием: Мультимедийное оборудование, проектор, экран, меловая доска, компьютер

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами аудиторной работы являются лекции и практические занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации для подготовки к практическому занятию и указания к самостоятельной работе.

Цель лекции – систематизировать основы научных знаний по дисциплине, сконцентрировать внимание студентов на наиболее сложных и узловых проблемах излагаемого материала.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется: вести конспект лекций; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практические занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины.

Они необходимы для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Проведение практических занятий направлено на формирование навыков и умений самостоятельного применения полученных знаний в практической деятельности. При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия, ответить на контрольные вопросы. В ходе практического занятия необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что засчитывается как текущая работа.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.