

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЛиУТС
Заведующий кафедрой ЛиУТС



В.В. Багинова

30 апреля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

08 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:	Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 14 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.И. Петров</p>
---	--

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, направлений совершенствования техники и технологии наземного транспорта и примеров современных технических средств и технологий работы наземного транспорта для повышения эффективности и эксплуатационно-технологических показателей, обеспечения безопасности движения и перевозки опасных грузов.

Изучение курса позволяет сформировать представление слушателей о примерах адаптации результатов современных научных исследований и решении существующих проблем в области техники и технологии наземного транспорта, определить методы решения конкретных задач 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

2.2. Наименование последующих дисциплин

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: примеры адаптации результатов современных исследований, проводимых для решения проблем, возникающих в области техники, технологии, методов организации работы наземного транспорта</p> <p>Уметь: пользоваться существующими примерами адаптации исследований для решения проблем, возникающих в области техники, технологии, методов организации работы наземного транспорта</p> <p>Владеть: навыками использования результатов современных исследований для решения проблем, возникающих в области техники, технологии, методов организации работы наземного транспорта</p>
2	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<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>
3	ПК-3 способность адаптировать результаты современных исследований для решения проблем, возникших в области техники, технологии, методов организации работы наземного транспорта	<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					Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР		
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 техники и технологии железнодорожного транспорта.	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 программы и координационные	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	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		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	, ТК-1
10	2	Тема 5.1 Этапы совершенствования техники и технологии железнодорожного транспорта	2					2	
11	2	Раздел 6 Основные методы испытаний	2		2		8	12	
12	2	Тема 6.1 Лабораторная база, испытательные центры, полигоны для испытаний техники.	2					2	
13	2	Раздел 7 Аппаратура и методы получения информации при экспериментах.	2		2		8	12	
14	2	Тема 7.1 Примеры адаптации результатов	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	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		современных исследований, на примере вагонов 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».								
15	2	Раздел 8 Эксплуатационные технологии	2		2		8	12		
16	2	Тема 8.1 Проблемы совершенствования современных технологий на железнодорожном транспорте	2					2		
17	2	Раздел 9 Примеры решения задач подготовки нормативно-технической документации. Подготовка инструкций и руководящих документов.	2		2		8	12	, ТК-2	
18	2	Тема 9.1 Этапы внедрения новых разработок. Пример применения новых технологий	2					2		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме					Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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.	2
6	2	РАЗДЕЛ 6 Основные методы испытаний	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.	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 технологии	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 Примеры решения задач подготовки нормативно-технической документации. Подготовка инструкций и руководящих документов.	Подготовка нормативной документации для новых разработок техники и технологий железнодорожного транспорта	2
ВСЕГО:				18/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Техника и технологии наземного транспорта» осуществляется в форме лекций и практических(семинарских) занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными), а на 50 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе компьютерных симуляций, а также включают разбор и анализ конкретных ситуаций.

Практические (семинарские) занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения: в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), а также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на несколько разделов, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач).

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.[1]	8
2	2	РАЗДЕЛ 2 Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР.	Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР. Учет особенности инфраструктуры железнодорожного транспорта	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.	8
6	2	РАЗДЕЛ 6 Основные методы испытаний	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.	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 технологии	Эксплуатационные и эксплуатационно-технологические испытания. Проблемы совершенствования техники и технологии. Корректировка эксплуатационно-технологической документации и при необходимости нормативно-правовой базы.	8
9	2	Подготовка	Подготовка нормативной документации для	8

		нормативной документации для новых разработок техники и технологий железнодорожного транспорта	новых разработок техники и технологий железнодорожного транспорта	
			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	Буксы. Этапы развития конструкции	Филиппов В.Н., Курыкина Т.Г., Шмыров Ю.А., Козлов И.В., Подлесников Я.Д.	МИИТ, 2013	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2	Автосцепное устройство. Этапы развития конструкции.	Филиппов В.Н., Курыкина Т.Г., Козлов И.В., Подлесников Я.Д.	МИИТ, 2013	Все разделы

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

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ (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)

Операционная система Windows XP и выше, Microsoft Office 2003 и выше

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

Проектор для вывода изображения на экран, меловая доска, место для преподавателя оснащенное компьютером, монитором, мышкой и клавиатурой. Аудитория с доступом к сети «Интернет»

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы. Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание

обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ экономики и принципов организации производства, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

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 аспирантам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому аспиранту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения

процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.