**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**
**(РУТ (МИИТ)**

Рабочая программа дисциплины (модуля), как компонент программы аспирантуры по научной специальности 2.9.8 Интеллектуальные транспортные системы, утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
## «Транспортные системы»

| | |
|---|---|
| Кафедра: | Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство» |
| Уровень высшего образования: | подготовка кадров высшей квалификации |
| Научная специальность: | 2.9.8 Интеллектуальные транспортные системы |
| Форма обучения: | Очная |

Разработчики

| | |
|---|---|
| профессор, профессор, д.н. кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» | В.Н. Филиппов |
| доцент, доцент, к.н. кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» | А.А. Иванов |

Согласовано

| | |
|---|---|
| Заведующий кафедрой ИУиИБ | Л.А. Баранов |
| Заведующий кафедрой ВиТРПС | М.В. Козлов |
| Председатель учебно-методической комиссии | Н.А. Андриянова |

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

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)

ID подписи: 11182
Подписал: заведующий кафедрой Козлов Максим Владимирович
Дата: 11.11.2026

**1. Цели освоения учебной дисциплины.**

Целью изучения дисциплины «Транспортные системы» является освоение основных положений стратегии развития железнодорожного транспорта, направлений совершенствования транспортных систем 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 совремнных научных исследований и решении существующих проблем в области транспортных систем, определить методы решения конкретных задач в рамках поставленных перед аспирантами вопросов.

**2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры.**

Дисциплина "Транспортные системы" относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по специальности 2.9.8 Интеллектуальные транспортные системы.

**3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.**

В результате изучения дисциплины "Транспортные системы" аспирант должен:

**Знать:**

логические основы обоснования своего понимания и оценки основных проблем курса

примеры адаптации результатов современных иследовании, проводимых для решения проблем, возникающих в области техники, технологии, методов организации работы транспортных систем;

**Уметь:**

пользоваться существующими примерами адаптации исследований для решения проблемм, возникающих в области техники, технологии, методов организации работы транспортных систем;

**Владеть:**

навыками использования результатов современных исследований для решения проблемм, возникающих в области техники, технологии, методов организации работы транспортных систем.

**4. Объем дисциплины (модуля).**

4.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа(ов).

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

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|---|---|
| | Всего | Сем. №1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 72 | 72 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 36 | 36 |
| Занятия семинарского типа | 36 | 36 |

4.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы аспирантов, а также в форме контактной работы аспирантов с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 180 академических часа (ов).

4.4. 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.

**5. Содержание дисциплины (модуля).**

5.1. Занятия лекционного типа.

5.1.1. Лекции.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте<br>Рассматриваемые вопросы:<br>основные проблемы развития промышленности и транспортной системы страны; основные проблемы техники и технологии железнодорожного транспорта. |
| 2 | Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР<br>Рассматриваемые вопросы:<br>структура научных и проектных организаций промышленности, ОАО «РЖД» и других причастных организаций и принципы их взаимодействия при решении проблем транспортных систем, например, вагоностроения и вагонного хозяйства. |
| 3 | Целевые программы и координационные планы-графики (дорожные карты)<br>Целевые программы и координационные планы-графики (дорожные карты) по решению проблем и задач совершенствования транспортных систем на примере вагона или узла. |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 4 | Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР. Сметы расходов на НИР и ОКР. |
| 5 | Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Этапы совершенствования техники и технологии железнодорожной транспортной системы. |
| 6 | Основные методы испытаний.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>лабораторная база, испытательные центры, полигоны для испытаний техники. |
| 7 | Аппаратура и методы получения информации при экспериментах.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>примеры адаптации результатов 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». |
| 8 | Эксплуатационные технологии<br>Рассматриваемые впросы:<br>проблемы совершенствования современных технологий в железнодорожных транспортных системах. |
| 9 | Примеры решения задач подготовки нормативно-технической документации. Подготовка инструкций и руководящих документов.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>этапы внедрения новых разработок. Примеры применения новых технологий в танспортных системах. |

5.2. Занятия семинарского типа.

5.2.1. Практические занятия.

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Структура организаций, обеспечивающих перевозочный процесс на железнодорожном транспорте.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>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 | Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>основные этапы решения проблемы совершенствования вагона и вагонного хозяйства. Технико-экономическое обоснование необходимости проведения НИР и ОКР. Пример учета особенности инфраструктуры, взаимодействующей с вагоном. |
| 3 | Целевые программы и координационные планы-графики (дорожные карты)<br>Рассматриваемые вопросы:<br>поиск источникиков финансирования НИР и ОКР. Рыночные взаимоотношения и финансирование фундаментальных разработок по совершенствованию подвижного состава. |
| 4 | Материально-техническое обеспечение и производственная база для проведения НИР и ОКР.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>сбор и анализ информации об отказах на примере узлов вагона. Причины появления неисправностей. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|---|---|
| | Субъективная и объективная оценка причин возникновения неисправностей и определение путей совершенствования вагонов и их узлов. |
| 5 | Теоретические и экспериментальные методы решения проблемы.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>Пример теоретических и экспериментальных методов решения проблемы. Выбор рациональных методов решения проблемы. |
| 6 | Основные методы испытаний.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>пример основных методов испытаний техники транспортных систем. Вопросы безопасности проведения экспериментов. Пример формирования материально-технического обеспечения эксперимента. |
| 7 | Аппаратура и методы получения информации при экспериментах.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>пример методов испытаний технических средств обеспечения безопасности перевозок опасных грузов. Аппаратура и методы получения информации при экспериментах, моделирующих аварийные ситуации в транспортных системах. |
| 8 | Эксплуатационные технологии<br>Рассматриваемые вопросы:<br>пример организации эксплуатационных и эксплуатационно-технологических испытаний. Проблемы совершенствования техники и технологии. Корректировка эксплуатационно-технологической документации и при необходимости нормативно-правовой базы. Разработка программы испытаний для заданной темы. |
| 9 | Примеры решения задач подготовки нормативно-технической документации. Подготовка инструкций и руководящих документов.<br>Рассматривамые вопросы:<br>пример подготовки нормативной документации для новых разработок техники и технологий железнодорожного транспорта. Разработка примера документации для заданной темы. |

5.3. Самостоятельная работа аспирантов.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | Изучение рекомендуемой литературы и нормативных документов |
| 1 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта : учеб. ил. пособие для вузов, техникумов, колледжей ж.-д. транспорта / В.Р. Асадченко. - М. : УМК МПС России, 2002. - 128 с. - ISBN 5-89035-073-0. | Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) [сайт]. – URL: http:/library.miit.ru (дата обращения: 01.03.2022) Текст электронный |

| | | |
|---|---|---|
| 2 | Динамика вагона : учебник для вузов ж.-д. трансп. / С.В. Вершинский, В.Н. Данилов, В.Д. Хусидов ; Под ред. С.В. Вершинского. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Транспорт, 1991. - 360 с. - ISBN 5-277-00917-5 (в пер.) | Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) [сайт]. – URL: http:/library.miit.ru (дата обращения: 01.03.2022) Текст электронный |
| 3 | Конструирование и расчет вагонов : учебник для вузов ж.-д. трансп. / В.В. Лукин, Л.А. Шадур, В.Н. Котуранов и др. ; Под ред. В.В. Лукина. - М. : УМК МПС России, 2000. - 731 с. - ISBN 5-89035-024-2 | http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/00-36492.pdf (дата обращения: 01.02.2022) Текст: электронный |
| 4 | Локомотивы (общий курс) В.С. Руднев, А.В. Маношин; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2007 | Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) [сайт]. – URL: http:/library.miit.ru (дата обращения: 01.03.2022) Текст электронный |

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

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ (http://library.miit.ru/)

Информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки для молодежи (http://www.library.ru/)

Информационный портал нормативных документов ОАО «РЖД» (http://rzd.ru/)

База нормативных документов (ГОСТ) (https://docs.cntd.ru/document/)

Электронно-библиотечная система IPRbooks (http://www.iprbookshop.ru);

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант»;

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/);

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (http://ibooks.ru/);

Электронно-библиотечная система «Академия» (http://academia-moscow.ru/);

Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (http://www.book.ru/);

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»

(http://www.znanium.com/).

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

1. Операционная система Microsoft Windows;
2. Yandex (или другой браузер);
3. Yandex 365;
4. Система автоматизированного проектирования Autocad;
5. Система автоматизированного проектирования Компас;
6. Специализированная программа Mathcad;
7. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Yandex и т.п.

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций №2513, оборудованная мультимедийным проектором, аудиосистемой, персональным компьютером, подключенным к сети Internet, меловой доской;

2. Компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения групповых занятий и самостоятельной работы №2503, оборудованный рабочими местами с персональными компьютерами, подключенными к сети Internet, маркерной доской, переносным проектором;

3. Учебные и научно-исследовательская лаборатории кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство» №3003, 3006, 4221, 2504, 2514, 2515, оборудованные персональными компьютерам, подключенными к сети Internet, меловой доской, испытательными стендами, измерительной аппаратурой, макетами и моделями для исследований, библиотекой.

**10. Форма промежуточной аттестации:** Экзамен в 1 семестре.

**11. Оценочные материалы.**

Оценочные материалы формируются на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности.

Оценочные материалы включают в себя контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов, экзаменов, тесты, примерную тематику рефератов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.