**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

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

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Технологии погрузки и выгрузки вагонов

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Грузовые вагоны

Форма обучения: Очная

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: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Технологии погрузки и выгрузки вагонов» являются формирование у студентов общих (концептуальных) представлений обиспользовании грузового подвижного состава железных дорог, ознакомление студентов с конструкцией, устройством узлов и деталей различных типов грузовых вагонов, вагонов промышленного транспорта, а также контейнеров использующихся для обеспечения безопасного размещения и крепления грузов. При этом особое внимание уделяется безопасности движения при изучении массового подвижного состава – вагонов, в связи с чем рассматриваются конструкции оборудования используемого при погрузо-разгрузочных работах.

С позиций повышения экономической эффективности эксплуатации подвижного состава излагаются вопросы повышения веса поездов и прочностных характеристик вагона в целом и отдельных его узлов в соответствии с требованиями новых Норм расчета вагонов, даются понятия о причинах повреждения вагонов и учет их при проектировании, а также приобретение навыков к анализу существующих видов тягового и нетягового подвижного состава и умения заглядывать в будущее.

Задачами освоения учебной дисциплины (модуля) дисциплины «Технологии погрузки и выгрузки вагонов»:

- изучение общего устройства различных типов грузовых вагонов и их возможностей для перевозки различных видов грузов;

- формирование представлений о возникновении и характере действующих на отдельные виды грузов и элементы крепления, возникающих в процессе эксплуатации вагонов и контейнеров;

- изучение использующейся ранее и в настоящее время на железнодорожном транспорте системе содержания и ремонта подвижного состава с целью обеспечения безопасности при погрузо-разгрузочных операциях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-16** - Умеет применять знания типовых технологических процессов работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту грузовых вагонов;

**ПК-18** - Способен применять расчётные и экспериментальные методы при создании новых образцов техники и технологического оборудования.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

устройство и взаимодействие узлов и деталей подвижного состава, основы теории движения поезда и торможения, методы обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного оборудования и других узлов

**Уметь:**

своевременно выявлять признаки предельного состояния вагонных конструкций и контейнеров

**Владеть:**

навыками расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов).

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

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|---|---|
| | Всего | Семестр №8 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 64 | 64 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 32 | 32 |
| Занятия семинарского типа | 32 | 32 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) 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 составляет 44 академических часа (ов).

3.4. 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.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Классификация грузов по их механическим и физическим свойствам<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- особенности вагонов и их возможности для перевозки различных грузов;<br>- свойства грузов по параметрам. |
| 2 | Габаритные возможности железных дорог и подвижного состава<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- габарит приближения строений;<br>- разница между применяемыми ограничениями линейных размеров вагонов<br>- типы габаритов подвижного состава |
| 3 | Классификация вагонов с учетом их использования для перевозки различных видов грузов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классификация вагонов по назначению, технической характеристике и месту эксплуатации;<br>- возможность использования подвижного |
| 4 | Вагоны специального назначения для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>-особенности конструкции транспортеров, платформ, предназначенных для транспортировки крупногабаритных грузов. |
| 5 | Особенности конструкции вагонов для перевозки опасных грузов различных классов опасности<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- классы опасности;<br>- обозначения видов опасных грузов |
| 6 | Специализированный подвижной состав для перевозки радиоактивных грузов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- класс опасности;<br>- специализированный подвижной состав;<br>- особые условия соблюдения безопасности транспортировки. |
| 7 | Специализированный подвижной состав для перевозки криогенных грузов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- конструкция цистерн и контейнеров-цистерн для транспортировки криогенных грузов;<br>- условия транспортировки грузов при низких температурах |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|---|---|
| 8 | Классификация, основные виды и зксплуатация контейнеров<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- типы и параметры контейнеров;<br>- контейнерная транспортная система и ее основные функции. |
| 9 | Особенности перевозки грузов на открытом подвижном составе<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- использование конструктивных особенностей универсальных вагонов для перевозки грузов;<br>- особенности использования специализированного подвижного состав |
| 10 | Особенности погрузки и выгрузки грузов при использовании универсальных и специализированных вагонов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- применение специальной техники для обеспечения погрузки и выгрузки;<br>- оптимизация погрузочно-разгрузочных работ при использовании универсальных и специализированных вагонов. |
| 11 | Негабаритные грузы и особенности их перевозки<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- специализированный подвижной состав;<br>- правила закрепления грузов. |
| 12 | Определение расчетной негабаритности грузов, погруженных на открытый подвижной состав<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- габариты погрузки;<br>- классификация негабаритных грузов;<br>- общий подход к определению расчетной негабаритности. |
| 13 | Погрузка ивыгрузка грузов в универсальных и специализированных вагонах<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- технология погрузки полувагонов;<br>- технологии разгрузки полувагонов через люки;<br>- технология разгрузки полувагонов на вагоноопрокидывателях;<br>- характеристики вагоноопрокидывателей;<br>- технология позгрузки зерна в крытые вагоны, специальные устройства крытых вагонов;<br>- технология разгрузки зерна из крытых вагонов;<br>- технология погрузки леса на платформы, специальные устройства;<br>- перевозки грузовых вагонов на паромах, дополнительное специальное оборудование вагонов;<br>- правила транспортировки в универсальных вагонах;<br>- правила транспортировки в специализированных вагонах. |
| 14 | Особенности погрузки и выгрузки затвердевающих и смерзающихся грузов<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- правила транспортировки в универсальных вагонах;<br>- правила транспортировки в специализированных вагонах. |
| 15 | Подготовка вагонов к перевозкам на специализирлованных пунктах<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- оборудование специализированных пунктов;<br>- требования к безопасной работе специализированных пунктов. |
| 16 | Правила безопасности<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- требования по охране труда;<br>- порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке по железным дорогам |

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание |
|---|---|
| 1 | Классификация грузов по их механическим и физическим свойствам<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания документации по классификации и свойствам грузов для выполнения расчётов конструкций вагонов и параметров технологических процессов погрузки и выгрузки вагонов |
| 2 | Габаритные возможности железных дорог и подвижного состава<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания расчёта степени негабаритности груза, погруженного на открытый подвижной состав и определения условий перевозки негабаритных грузов |
| 3 | Классификация вагонов с учетом их использования для перевозки различных видов грузов. Подготовка вагонов к перевозкам на специализирлованных пунктах<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания порядка перевозки грузов в универсальных вагонах, а аткже технологий подготовки к перевозкам вагонов и грузов |
| 4 | Вагоны специального назначения для перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания правил перевозки тяжёловесных грузов и расчётов параметров перевозки негабаритных и тяжёловсесных грузов с использованием вагонов-транспортёров и многоосных вагонов |
| 5 | Особенности конструкции вагонов для перевозки опасных грузов различных классов опасности<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания классов опасности перевозимых грузов, особенностей перевозки опасных и разрядных грузов, методики определения параметров вагонов для перевозки опасных грузов |
| 6 | Специализированный подвижной состав для перевозки криогенных грузов<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания правил перевозки криогенных грузов, технологий подготовки криогенных грузов к перевозки, особенностей сливо-наливной арматуры, методики их расчёта |
| 7 | Особенности погрузки и выгрузки грузов при использовании универсальных и специализированных вагонов<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания работы вагоноопрокидавателей, пунктов разогрева грузов, методики расчёта параметров предпритяий для погрузки и разгрузки полувагонов |
| 8 | Определение расчетной негабаритности грузов, погруженных на открытый подвижной состав<br>В результате выполнения работы будут сформированы умения применять знания правил опредленеия расчётной негабаритности грузов |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|---|---|
| 1 | Подготовка к лабораторным работам |
| 2 | Изучение рекомендуемой литературы |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации. |

| | |
|---|---|
| 4 | Подготовка к текущему контролю. |

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

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|---|---|---|
| 1 | Вагоны. Общий курс : учебник для вузов ж.д. транспорта / В.В. Лукин, П.С. Анисимов, Ю.П. Федосеев ; Под ред. В.В. Лукина. - М. : Маршрут, 2004. - 424 с. - ISBN 5-89035-106-0 | Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.5); НТБ (уч.6); НТБ (уч.3); НТБ (уч.8); НТБ (уч.6); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4) |
| 2 | Технические условия размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах : утв. МПС России 27 мая 2003 г. № ЦМ-943. - М. : Юртранс, 2003. - 544 с. - ISBN 5-88187-194-4 | - URL: http://195.245.205.171:8087/jirbis2/books/scanbooks_new/03-10677.pdf.) |
| 3 | Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам / МПС РФ: Утв. зам. м-ра путей сообщ.: 27.12.94. - М. : Транспорт, 1996. - 254 с. - ISBN 5-277-01982-0 | НТБ (фб.); НТБ (чз.11); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4) |
| 4 | Опасные грузы. Классификация. Знаки опасности. Идентификация : справочник / В.В. Андросюк, В.Н. Андросюк, Г.В. Крыжановский и др. ; Под общ. ред. В.Н. Андросюка. - М. : Маршрут, 2004. - 232 с. - ISBN 5-89035-167-2 | НТБ (уч.9); НТБ (ф б.); НТБ (чз.5); НТБ (чз.2) |
| 5 | Перевозки радиоактивных материалов железнодорожным транспортом (Правовое | НТБ (уч.8); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.4); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4) |

| | | |
|---|---|---|
| | регулирование, организация, безопасность) : учеб. пособие для вузов ж.-д. транспорта / В.Н. Андросюк. - М. : Маршрут, 2004. - 345 с. - ISBN 5-89035-146-X | |
| 6 | Специализированные цистерны для перевозки опасных грузов : справочное пособие / МПС. Главное управление вагонного хоз-ва ; под ред.: В. Н. Котуранова, В. Н. Филиппова. - М. : Издательство стандартов, 1993. - 215 с. : ил. - ISBN 5-7050-0413-3 | НТБ (фб.15) |
| 7 | Правила безопасности и порядок ликвидации аварийных ситуаций с опасными грузами при перевозке их по железным дорогам : утв. зам. министра ПС 25.11.96 г. / МПС РФ. - М. : [б. и.], 1997. - 434 с. - ISBN 5-85298-010-2 | НТБ (фб11) |

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

http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТ

http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД»

http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека

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

Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013)

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

Для проведения практических занятий, лекций и самостоятельной работы требуется специализированные лаборатории (ауд. 3006, 4221), оборудованные:

- стенд испытания рессорного комплекта тележки грузового вагона;
- стенд испытания гидравлических гасителей колебаний;
- автосцепка СА-3;
- автосцепка СА-3М;
- поглощающий аппарат Р-5П;
- поглощающий аппарат Ш-2-В;
- поглощающий аппарат ГА-100М;
- поглощающий аппарат ГА-500-120 ;
- металлокерамический поглощающий аппарат Вестингауз;
- кольцевой поглощающий аппарат;
- макет поглощающего аппарата ГА-500-120 с вырезом;
- макет автосцепного устройства СА-3 (3 шт);
- макет 8-осной цистерны (4 шт);
- макет 8-осного полувагона (2 шт);
- макет 6-осного полувагона;
- макет цистерны для нефтепродуктов (2 шт);
- макет крытого вагона (3 шт);
- макет рефрижераторного вагона;
- макет двухъярусной платформы для перевозки автомобилей;
- макет универсальной платформы (2 шт);
- макет тележки 18-100 (3 шт);
- макет тележки 18-100 с раздвижными колесными парами;
- макет тележки тепловоза;
- макет тележки электровоза (2 шт);
- кассетная букса (2 шт);
- подшипник конический;
- подшипник цилиндрический;
- подшипник сферический;
- гидравлический гаситель колебаний;
- фрикционный клиновой гаситель колебаний;
- фрикционный втулочный гаситель колебаний;
- упруго-катковый скользун;
- упругий скользун MV-18 SB;

- учебные плакаты;
- шаблон для измерения ширины колеи (2 шт);
- путеизмерительная тележка;
- шаблоны для измерения колесной пары (3 шт);
- шаблоны для обмера колеса (4 шт);
- элементы тормозной рычажной передачи;
- макет грузового воздухораспределителя;
- стенд для испытаний тормоза грузового вагона;
- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- приборы и оборудование учебного назначения;
- видео-аудиовизуальные средства обучения;
- электронная библиотека курса

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» Т.Г. Курыкина

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Вагоны и вагонное хозяйство» М.П. Козлов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВиТРПС М.В. Козлов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова