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 бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматизированные роботы для складских работ

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Автоматизация и роботизация технологических процессов

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: 610876
Подписал: заведующий кафедрой Григорьев Павел Александрович
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- знакомство студентов с назначением складов, номенклатурой различных грузов, хранящихся и перерабатываемых на складах, с режимами нагружения машин и механизмов различных типов и типажей;

- изучение основных расчетов и требований безопасной эксплуатации узлов, механизмов и грузоподъёмных машин в целом, принципов стандартизации, унификации и нормализации, построения модульных систем при проектировании машин и роботов.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение знаниями определения технологических параметров грузоподъёмных механизмов и машин-роботов для погрузочно-разгрузочных работ в складских комплексах; проектирования узлов, механизмов и машины в целом; пользования специальной литературой, справочниками, стандартами и нормативными документами;

- формирование у студентов представлений о создании вариантов транспортно-складских комплексов, их структур, закономерности функционирования во взаимодействии с другими видами транспорта, систем машин и оборудования, обеспечивающего комплексную механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных и складских работ с основными грузами.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен осуществлять разработку конструкторской документации на специализированное оборудование мехатронных и робототехнических систем.

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

Знать:

- конструкции и классификации автоматизированных складов и складских комплексов;

- устройства и методы расчетов подъёмно-транспортных машин и машин-роботов для автоматизированных складов;

- методики технологического расчета и экономического эффекта от работы машины;

- правила выбора, эффективной и безопасной эксплуатации подъемно-транспортных машин и машин-роботов.

Уметь:

- осуществлять выбор эффективных подъемно-транспортных машин и машин-роботов, применяемых в автоматизации складской логистики;

- определять конструктивные и эксплуатационные параметры подъемно-транспортных машин и машин-роботов;

- осуществлять измерения основных рабочих параметров, обеспечивающих эффективную и безопасную эксплуатацию машин.

Владеть:

- основами методик проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также анализа источников научно-технической литературы;

- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автоматизированных логистических решений для склада.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

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 40 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	Назначение, классификация складов. Рассматриваемые вопросы: - конструкции стеллажных систем; - особенности автоматизированных складских систем.
2	Назначение, классификация и область применения подъёмно-транспортных и складских машин. Рассматриваемые вопросы: - общая классификация грузоподъёмных машин; - грузоподъёмные краны с пролетным строением.
3	Грузозахватные устройства. Рассматриваемые вопросы: - общая классификация грузозохватных устройств; - расчёт грузозохватных устройств.
4	Погрузочно-разгрузочные машины непрерывного действия. Рассматриваемые вопросы: - общая классификация машины непрерывного действия; - расчёт машин непрерывного действия.
5	Роботы и робототехнические системы для погрузочно-разгрузочных работ. Рассматриваемые вопросы: - общая классификация роботов и робототехнических систем; - применение роботизированных систем в перегрузочном процессе; - автоматизированная система складирования нового поколения.
6	Классификация машин напольного транспорта. Рассматриваемые вопросы: - основные параметры машин напольного транспорта; - основные механизмы машин напольного транспорта.
7	Классификация кранов-штабелёров. Рассматриваемые вопросы: - основные параметры кранов-штабелёров; - основные механизмы кранов-штабелёров.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	Виды автоматизированных систем. Рассматриваемые вопросы: - карусельная система хранения, лифтовая система хранения; - автоматизированная система гравитационных стеллажей.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение конструкций стеллажных систем, анализ существующих конструкций. В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные особенности в устройстве различных конструкций стеллажных систем, а также проводится анализ существующих конструкций.
2	Приводы грузоподъёмных машин. В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные схемы приводов грузоподъёмных машин.
3	Грузозахватные устройства. В результате выполнения практического задания рассматриваются особенности грузозохватных устройств различных конструкций и сфера их применения.
4	Тяговые органы грузоподъёмных машин. В результате выполнения практического задания рассматриваются конструкции тяговых органов грузоподъёмных машин, а также их методы расчёта.
5	Машины непрерывного транспорта. В результате выполнения практического задания рассматриваются принципиальные устройства машин непрерывного транспорта, а также их методы расчёта.
6	Виды перемещаемого груза. В результате выполнения практического задания рассматриваются классификации грузов и их особенности.
7	Краны-штабелёры. В результате выполнения практического задания рассматриваются методики расчёта кранов-штабелёров.
8	Эксплуатация автоматизированных складских систем. В результате выполнения практического задания рассматриваются существующие методики по эксплуатации автоматизированных складских систем.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение электронных материалов курса и учебной литературы.
2	Текущая подготовка к практическим занятиям.
3	Изучение дополнительной литературы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Зиновьев, В.Е. Автоматизированные склады: Учебное пособие / В.Е. Зиновьев, К.С. Фисенко; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов н/Д, 2019. – 72 с. – Библиогр.: с. 70.	URL: http://umczdt.ru/books/951/253867 (дата обращения: 06.03.2023). - Текст: электронный.
2	Бойко Н.И., Чередниченко С.П. Погрузочно разгрузочные работы и склады на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГОУ «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. — 292 с.	URL: http://www.umczdt.ru/books/34/225745 (дата обращения: 06.03.2023). - Текст: электронный.
3	Дороничев, А.В. (под ред.) Транспортно-грузовые системы: учебное пособие — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-907206-75-5.	URL: http://umczdt.ru/books/40/251695 (дата обращения: 06.03.2023). - Текст: электронный.
4	Транспортная логистика, технологические процессы погрузочно-разгрузочных и складских работ на железнодорожном транспорте / Капырина В.И., Коротин П.С., Маньков В.А., Трошко И.В. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 382 с.	URL: http://umczdt.ru/books/40/230307 (дата обращения: 06.03.2023). - Текст: электронный.
5	Карпычева, М. В. Логистика : учебное пособие / М. В. Карпычева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 157 с.	URL: https://e.lanbook.com/book/175872 (дата обращения: 06.03.2023). - Текст: электронный.
6	Пилипчук, С. Ф. Логистика предприятия. Складирование : учебное пособие для вузов / С. Ф. Пилипчук. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-9564-1.	URL: https://e.lanbook.com/book/200486 (дата обращения: 06.03.2023). - Текст: электронный.

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru/)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http:/library.miit.ru)

Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/)

Общие информационные, справочные и поисковые «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru/)

«Гарант» (http://www.garant.ru/)

Главная книга (https://glavkniga.ru/)

Электронно-библиотечная система издательства (http://e.lanbook.com/)

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

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

Microsoft Office (Word, Excel); КОМПАС-3D; АРМ WinMachine.

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

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.

2. Программное обеспечение для создания текстовых и графических документов, презентаций.

3. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.

4. Для проведения тестирования: компьютерный класс.

5. Специализированная аудитория для выполнения практических работ, оснащенная испытательными стендами, оборудованная рабочими столами, электрическими розетками, компьютером, проектором и экраном, и доступом в интернет.Компьютерные обучающие программы (выполнение практических работ).

6. Локальная компьютерная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.Альбомы, плакаты, стенды-тренажеры и наглядные пособия.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 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
«Наземные транспортно-
технологические средства» И.В. Трошко

Согласовано:

Заведующий кафедрой РиТКнТ П.А. Григорьев

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова