

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев



10 октября 2019 г.

Кафедра «Управление транспортными процессами»  
Авторы Орлов Александр Михайлович, к.т.н., доцент  
Иванкова Людмила Николаевна, к.т.н., доцент  
Сухарьков Юрий Сергеевич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Транспортно-грузовые системы**

Специальность:	<u>23.05.04 – Эксплуатация железных дорог</u>
Специализация:	<u>Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: right;"> С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 3 03 октября 2019 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: right;"> Г.М. Биленко</p>
---	---

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: 167444  
Подписал: Заведующий кафедрой Биленко Геннадий Михайлович  
Дата: 03.10.2019

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Транспортно-грузовые системы» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с Образовательным стандартом высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по специальности 23.05.04 - Эксплуатация железных дорог и приобретение ими:

- знаний о современных и перспективных технологических процессах переработки различных грузов на складах, систем погрузочно-разгрузочных машин и оборудования;
- умений организовать погрузочно-разгрузочные работы на станции и путях необщего пользования на основе высокоэффективных технологических процессов, применения высокопроизводительных машин и устройств, средств автоматизации и ЭВМ, обеспечивающих комплексную механизацию и автоматизацию перегрузочных процессов, сокращение времени простоя вагонов под грузовыми операциями, обеспечение сохранности грузов и вагонов; выбрать тип, техническое оснащение и определить основные параметры комплексно-механизированного и автоматизированного склада на железнодорожной станции, на путях предприятий и организаций на основе реальных грузопотоков и технологии работы станции; оценить эффективность применения различных вариантов комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ для заданных условий, в том числе при реконструкции, техническом перевооружении, экспертизе проектов складов, пунктов погрузки и выгрузки грузов на станциях и подъездных путях промышленных предприятий и организаций; анализировать работу фронтов погрузки - разгрузки на подъездных путях и разработать мероприятия по совершенствованию их функционирования с целью улучшения показателей работы станции;
- навыков проектирования новых и реконструкции существующих складов с оценкой экономической эффективности предлагаемых решений и их оптимизации.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Транспортно-грузовые системы" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

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

#### **2.1.1. Метрология, стандартизация и сертификация:**

Знания: нормативно-правовые документы системы технического регулирования; организационные, методические и правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.

Умения: проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты

Навыки: современными методиками метрологического обеспечения при организации деятельности транспортно-технологических систем

#### **2.1.2. Общий курс железных дорог:**

Знания: иметь представления об основных машинах и механизмах для выполнения погрузочно-разгрузочных работ

Умения: определять потребность в машинах и механизмах для выполнения погрузочно-разгрузочных работ

Навыки: владеть методиками расчета потребности в машинах и механизмах для выполнения погрузочно-разгрузочных работ

#### **2.1.3. Теоретическая механика:**

Знания: основы структурного, кинематического, динамического и силового анализа механизмов

Умения: применять методы математического анализа и моделирования при выполнении инженерных расчетов

Навыки: типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций и деталей машин.

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Контейнерная транспортная система

2.2.2. Терминальные системы транспорта

2.2.3. Управление грузовой и коммерческой работой

### **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-7 Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства	ОПК-7.2 Умеет оценить экономическую эффективность управленческих решений и определять основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций. ОПК-7.3 Умеет разрабатывать программы развития материально-технической базы, внедрения новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов.

#### 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 3
Контактная работа	16	16,35
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
практические (ПЗ) и семинарские (С)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	119	119
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (1)
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	3	Раздел 1 Общие положения Характеристика процесса перемещения грузов, место в этом процессе погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ и их значение для железнодорожного транспорта. Определение понятий механизации и автоматизации ПРТС - работ и их количественная оценка. Состояние и тенденции развития механизации и автоматизации ПРТС - работ на железнодорожном и других видах транспорта. Системы комплексной механизации и автоматизации ПРТС - работ на железнодорожном транспорте, промышленных предприятиях	1		0		7	8	, выполнение курсовой работы
2	3	Раздел 2 Технологическая структура и техническое оснащение процессов Применение общей теории систем для создания транспортно-складских комплексов. Комплексно-механизированные процессы перегрузки и складирования основных групп грузов. Общая характеристика машин и устройств для выполнения ПРТС - работ. Средства контроля и автоматизации управления перегрузочными процессами. Понятие о системах машин и основы	1		0		7	8	, выполнение курсовой работы

№ 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
		их параметризации.							
3	3	Раздел 3 Транспортно-складские комплексы. Цель создания и функционирования транспортно-складских комплексов (ТСК) в транспортных сетях и системах доставки грузов. Элементы, структура и основные функции ТСК, взаимодействие разных видов транспорта через ТСК. Структурно-технологическая схема ТСК как основа его проектирования и управления. Гибкие технологические процессы погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. Управление транспортно-перегрузочными процессами. Понятие об автоматизированных системах управления ТСК.	1		4		7	12	, выполнение курсовой работы
4	3	Раздел 4 Организация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на железнодорожном транспорте Организация погрузочно-разгрузочных работ на грузовых станциях и подъездных путях пром. предприятий и организаций. Грузовые дворы станций, транспортные цехи и участки пром. предприятий, их характеристика, требования к техническому оснащению и организация ПРТС - работ. Подразделения, выполняющие погрузочно-разгрузочные работы на	1		0		8	9	, выполнение курсовой работы

№ 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
		<p>железнодорожном транспорте (механизированные дистанции погрузочно-разгрузочных работ, предприятия промышленного железнодорожного транспорта), сфера их деятельности, основные задачи.</p> <p>Механизированные дистанции погрузочно-разгрузочных работ (МЧ), их структура, техническая оснащенность и основные задачи. Типовой технологический процесс работы механизированной дистанции погрузочно-разгрузочных работ и его содержание.</p> <p>Нормирование и оплата труда на погрузочно-разгрузочных работах.</p> <p>Охрана труда и природы при производстве погрузочно-разгрузочных работ.</p>							
5	3	<p>Раздел 5</p> <p>Классификация и основные технико-эксплуатационные показатели технических средств и выполнения ПРТС-работ</p> <p>Классификация технических средств выполнения ПРТС - работ по назначению, конструкции и принципам действия, по году перегружаемых грузов, по уровню автоматизации и другим признакам. Область применения подъемнотранспортных и погрузочно-разгрузочных машин. Техничко-эксплуатационные показатели подъемнотранспортных машин. Техническая и</p>	1		4		8	13	, выполнение курсовой работы



№ 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
		эксплуатационная производительность, показатели энергоемкости, трудоемкости. Понятие о надежности машин и систем машин. Показатели, характеризующие их надежность. Эргономические и эстетические показатели машин. Стандартизация и агрегатирование при производстве подъемнотранспортных и погрузочно-разгрузочных машин.							
6	3	Раздел 6 Машины и устройства циклического действия Грузоподъемные машины и устройства, их классификация по числу степеней подвижности, назначению, режимам работы, конструкции, степени автоматизации и другим признакам. Устройство, параметры, техническая, эксплуатационная и экономическая оценка, области применения грузоподъемных механизмов и машин различных типов: лебедок, электроталей, кранов мостовых, козловых, стреловых ( консольных поворотных на колонне, железнодорожных, автомобильных, пневмоколесных, гусеничных, порталных, башенных ), мостовых и стеллажных кранов-штабелеров. Грузозахватные приспособления для кранов, типы, конструкция, область применения, Автоматизация работы	0		0		7	7	, выполнение курсовой работы

№ 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
		<p>грузоподъемных машин. Структура систем автоматического управления, технические средства, уровни автоматизации. Принципы и системы автоматического адресования, телеуправления работой кранов. Перегрузочные и транспортные роботы и манипуляторы. Краткая история развития робототехники, основные параметры промышленных роботов, классификация по различным признакам, основные типы и устройство, области применения промышленных роботов для комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.</p>							
7	3	<p>Раздел 7 Машины и устройства непрерывного действия. Транспортирующие машины непрерывного действия, их особенности по сравнению с подъемно-транспортными машинами циклического действия, области применения в системноразгрузочных работ. Классификация транспортирующих машин. Устройство, типы, параметры, техническая, эксплуатационная и экономическая оценка, области применения транспортирующих машин и установок непрерывного действия различных типов (ленточных, пластинчатых, скребковых, винтовых,</p>	0		0		7	7	, выполнение курсовой работы

№ 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
		роликовых, подвесных конвейеров, элеваторов, пневмотранспортных установок). Принципы формирования конвейерных систем. Погрузчики непрерывного действия, их разновидности, устройство, основные параметры, область применения. Типы зачерпывающих и подгребающих устройств погрузчиков. Специальные разгрузочные машины и установки (пневморазгрузчики, порталные элеваторные разгрузчики полувагонов и платформ, разгрузчики крытых вагонов) - устройство, основные параметры, технические, эксплуатационные и экономические показатели, технология работы при разгрузке вагонов, область применения. Бункеры, силосы для сыпучих грузов, их устройство и назначение. Затворы и питатели. Бункерные установки, их расчет, автоматизация работы.							
8	3	Раздел 8 Машины и оборудование специального назначения. Машины и оборудование для зачистки подвижного состава от остатков сыпучего груза. Основные типы, устройство, характеристика и область применения. Машины и устройства для рыхления смерзшегося сыпучего груза в вагонах. Виброрыхлители, виброударные установки, бурорыхлительные и	0		0		7	7	, выполнение курсовой работы

№ 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
		<p>бурфрезерные машины, принципы их действия, устройство, характеристика и область применения.</p> <p>Люкоподъемники крышек люков полувагонов.</p> <p>Устройства для открывания бортов платформ и дверей крытых вагонов.</p> <p>Маневровые лебедки и установка для передвижения вагонов на грузовых фронтах: типы, устройство, область применения.</p>							
9	3	<p>Раздел 9</p> <p>Основы технической эксплуатации подъемно-транспортных машин.</p> <p>Технический надзор и содержание машин.</p> <p>Правила приемки машин в эксплуатацию и периодическое их освидетельствование.</p> <p>Требования, предъявляемые к обслуживающему персоналу. Основные положения техники безопасности при работе подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных машин.</p> <p>Система технического обслуживания и ремонта машин.</p>	1		0		6	7	, выполнение курсовой работы
10	3	<p>Раздел 10</p> <p>Комплексно-механизированные и автоматизированные склады сыпучих грузов открытого хранения</p> <p>Способы и устройства для механизированной загрузки подвижного состава. Технология погрузки.</p> <p>Специализированные пункты погрузки, оборудованные конвейерными системами, дозирующими</p>	1		0		6	7	, выполнение курсовой работы

№ 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
		<p>и весовыми устройствами. Бункерные погрузочные эстакады. Автоматизация погрузки подвижного состава. Способы и устройства для разгрузки полувагонов.</p> <p>Гравитационный способ разгрузки и приемные устройства (повышенные пути, приемные траншеи, точечные и щелевые бункеры). Расчет параметров приемных устройств. Технология разгрузки полувагонов. Вспомогательные работы при разгрузке полувагонов и их механизация.</p> <p>Способы и устройства для разгрузки платформ. Способы и устройства для механизированной разгрузки смерзающихся грузов: профилактические способы, предотвращающие смерзаемость, способы восстановления сыпучести смерзшихся грузов.</p> <p>Участки открытого хранения сыпучих грузов на складах. Способы формирования штабелей груза. Способы и устройства выдачи груза из штабелей: использование кранового оборудования, подштабельных конвейеров погрузчиков и экскаваторов.</p> <p>Комплексно-механизированные склады сыпучих грузов открытого хранения для различного грузооборота с повышенными путями и разгрузочными эстакадами, козловыми кранами, порталными</p>							

№ 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
		<p>элеваторными разгрузчиками, порталными кранами, хребтовозэстакадные с бурорыхлительными машинами, с вагоноопрокидывателями, роторными погрузочно-разгрузочными машинами, конвейерными отвалообразователями. Технология работ на складах, применяемые комплекты машин и оборудования, технико-эксплуатационные показатели, их определение. Область применения складов. Требования техники безопасности и обеспечение сохранности вагонов при выполнении ПРТС - работ на складах сыпучих грузов открытого хранения.</p>							
11	3	<p>Раздел 11 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады сыпучих грузов закрытого хранения Требования к перевозке, перегрузке и хранению сыпучих грузов, загружаемых в крытый подвижной состав. Особенности грузов, учитываемые при выборе средств механизации перегрузочных работ. Способы и устройства для механизированной загрузки крытого подвижного состава. Способы и устройства для разгрузки крытых вагонов, их характеристика, применяемые устройства. Технология разгрузки крытых вагонов и вагонов-хопперов. Участки закрытого</p>	0		0		6	6	, выполнение курсовой работы

№ 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
		<p>хранения сыпучих грузов. Способы и применяемые средства механизации для размещения сыпучего груза в зоне хранения, области применения. Особенности хранения закромного, шатрового, бункерного и силосного типов. Основные технико-эксплуатационные показатели складов, их определение. Сфера применения складов. Особенности комплексно-механизированных и автоматизированных складов зерновых грузов. Заготовительные, перевалочные и производственные зерновые склады. Требования охраны труда и обеспечения сохранности вагонов при выполнении ПРТС - работ на складах сыпучих грузов закрытого хранения. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады тяжеловесных и длинномерных грузов. Типовые комплексно-механизированные склады тяжеловесных и длинномерных грузов на грузовых дворах станций и подъездных путях предприятий, применяемое крановое оборудование и типы грузозахватных устройств и приспособлений к ним. Особенности размещения на складах различных тяжеловесных и длинномерных грузов. Техника безопасности при производстве ПРТС - работ на складах.</p>							
12	3	<p>Раздел 12 Комплексно-механизированные и</p>	0		0		6	6	, выполнение курсовой





№ 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
		сортировочные склады с электропогрузчиками и конвейерными системами с автоматическим адресованием грузов, подвесными и напольными транспортными работами. Основные параметры и технология работы механизированных и автоматизированных складов с наружным и внутренним подводом железнодорожного пути. Применение перегрузочных работ для механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на складах. Зарубежный опыт.							
13	3	Раздел 13 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады контейнеров Комплексно-механизированные и автоматизированные склады контейнеров: варианты, техническое оснащение, автоматизация работы, области применения. Контейнерные пункты грузовых станций.	0		0		6	6	, выполнение курсовой работы
14	3	Раздел 14 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады лесных грузов Характеристика лесных грузов. Способы размещения лесных грузов в зонах хранения, условия хранения. Пакетирование лесоматериалов. Стандарты на пакетирование. Типы транспортных пакетов лесоматериалов, средства пакетирования.	0		0		6	6	, выполнение курсовой работы

№ 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
		Механизация формирования пакетов. Комплексно-механизированные склады лесных грузов: варианты, техническое оснащение, технология работы, области применения. Техничко-эксплуатационные показатели складов лесных грузов, их определение. Техника безопасности и пожарной безопасности при производстве ПРТС - работ на складах лесоматериалов.							
15	3	Раздел 15 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады жидких грузов Комплексная механизация и автоматизация налива и слива жидких грузов, их оборудование и автоматизация контроля заполнения цистерн жидким грузом. Способы и устройства для слива из цистерн загустевающих нефтепродуктов и других грузов. Техника личной и противопожарной безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с жидкими грузами.	0		0		6	6	, выполнение курсовой работы
16	3	Раздел 16 Комплексно-механизированные и автоматизированные перевалочные склады в пунктах примыкания путей различной колеи Комплексно-механизированные и автоматизированные перевалочные склады на пограничных станциях: особенности, варианты технического оснащения,	0		0		6	6	, выполнение курсовой работы

№ 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
		технология погрузочно-разгрузочных работ. Организация прямого варианта перегрузки грузов. Комплексно-механизированные склады в пунктах перевалки сыпучих грузов (торфа) из вагонов узкой колеи в вагоны широкой колеи. Технология работы на складах, применяемые средства механизации.							
17	3	Раздел 17 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады в морских и речных портах Особенности перевалки грузов с железнодорожного на водный транспорт и в обратном направлении в речных и морских портах. Требования к техническому оснащению и перегрузочному оборудованию. Комплексно-механизированные перевалочные склады сыпучих грузов открытого хранения на причальных линиях портов, оборудованные порталными кранами, грейферными перегружателями и конвейерными системами. Комплексно-механизированные перевалочные склады сыпучих грузов закрытого хранения на причальных линиях портов, оборудованные порталными кранами, пневмоустановками и конвейерными системами. Комплексно-механизированные	0		0		6	6	, выполнение курсовой работы

№ 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
		перевалочные склады лесных грузов, контейнеров на причальных линиях портов, оборудованные порталными кранами, контейнерными перегружателями.							
18	3	<p>Раздел 18</p> <p>Основы проектирования ТСК</p> <p>Этапы проектирования. Техническое задание на проектирование и реконструкцию склада. Технико-экономическое оборудование проектного решения (ТЭО). Типовое и индивидуальное проектирование. Требования рационального проектирования складов. Анализ грузопотоков. Определение требуемой производительности перегрузочных устройств по грузопотокам. Определение технической оснащенности фронтов погрузки и склада в целом. Оптимизация технической оснащенности. Определение требуемой вместимости и геометрических параметров зон хранения грузов. Особенности расчетов для различных грузов. Расчет параметров фронтов погрузки-выгрузки для железнодорожного транспорта. Расчет экономических показателей склада: суммарных капитальных вложений, годовых эксплуатационных расходов, себестоимости переработки одной тонны груза и приведенных затрат. Методика сравнения и выбора</p>	1		0		6	7	, защита курсовой работы

№ 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
		рациональных вариантов технологических и объемнопланировочных решений по складам. Оптимизация проектных решений. Научные основы проектирования ТСК.							
19	3	Экзамен	0		0		1	10	ЭК
20		Всего:	8		8		119	144	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 8 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	3	РАЗДЕЛ 3 Транспортно-складские комплексы.	Определение суточного расчетного грузопотока	2
2	3	РАЗДЕЛ 3 Транспортно-складские комплексы.	Расчет вместимости и линейных размеров складов	2
3	3	РАЗДЕЛ 5 Классификация и основные технико-эксплуатационные показатели технических средств и выполнения ПРТС-работ	Определение необходимого количества погрузочно - разгрузочных	4
ВСЕГО:				8/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине «Транспортно-грузовые системы» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию и предусматривает: разработку предложений по комплексно механизированным складам по ряду грузов: сыпучим открытого и закрытого хранения, контейнерным, тяжеловесным, тарно-штучным, в том числе пакетированным, скоропортящимся, опасным и др. По каждому виду груза разрабатывается схема механизации на складе, определяются вместимость и основные размеры ТСК, выбираются средства механизации и определяются их параметры и количество. Для одного из грузов разработку вариантов схем механизации на складах с последующим проектированием склада по выбранному варианту и вычерчиванием запроектированного склада в виде поперечного сечения и плана на листе формата А1. Определение экономических показателей запроектированного склада. Задание на курсовую работу предполагает выполнение поставленных задач по 10 вариантам заданий, данные по которым приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии в рамках дисциплины "Транспортно-грузовые системы", в соответствии с требованиями Образовательного стандарта высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по специальности 23.05.04 - Эксплуатация железных дорог и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, рассматриваются как совокупность традиционных методов (направленных на передачу определённой суммы знаний и формирование базовых навыков практической деятельности с использованием фронтальных форм работы) и инновационных технологий, а также приёмов и средств, применяемых для формирования у студентов необходимых умений и развития предусмотренных компетенциями навыков.

Специфика дисциплины определяет необходимость широко использовать такие современные образовательные технологии, как:

- \* технология модульного обучения (деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс);
- \* гуманитарные технологии - технологии обеспечения мотивированности и осознанности образовательной деятельности студентов, технологии сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов студентов, обеспечения процесса индивидуализации обучения студентов (организация взаимодействия преподавателя со студентами как субъектами вузовского образовательного процесса с целью создания условий для понимания смысла образования в вузе, организации самостоятельной образовательной деятельности, будущей профессиональной деятельности, а также условий для развития личностного и реализации творческого потенциала);
- \* технология дифференцированного обучения (осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей и возможностей);
- \* технология обучения в сотрудничестве (ориентирована на моделирование взаимодействия студентов с целью решения задач в рамках профессиональной подготовки студентов, реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач);
- \* информационно-коммуникационные технологии (использование современных компьютерных средств и Интернет-технологий, что расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует интенсификации самостоятельной работы студентов и повышению познавательной активности);
- \* технологии проблемного и проектного обучения (способствуют реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения: работа с профессионально ориентированной литературой, справочной литературой с последующей подготовкой и защитой проекта, участия в студенческих научных конференциях).

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Реализация компетентного и личностно-деятельностного подходов с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов), при этом по дисциплине "Транспортно-грузовые системы" лабораторные занятия с использованием интерактивных форм составляют 4 ч.

## 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	3	РАЗДЕЛ 1 Общие положения	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; работа со справочной и специальной литературой Литература: [1, Ч.1, с.10-38] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	7
2	3	РАЗДЕЛ 2 Технологическая структура и техническое оснащение процессов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.1, с.39-57] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	7
3	3	РАЗДЕЛ 3 Транспортно-складские комплексы.	выполнение курсовой работы ; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач Литература: [1, Ч.2, с.5-95] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	7
4	3	РАЗДЕЛ 4 Организация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на железнодорожном транспорте	выполнение курсовой работы ; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.2, с.96-105] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	8
5	3	РАЗДЕЛ 5 Классификация и основные технико-эксплуатационные показатели технических средств и выполнения ПРТС-работ	работа со справочной и специальной литературой; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом; решение типовых задач Литература: [1, Ч.1, с.58-132] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	8
6	3	РАЗДЕЛ 6 Машины и устройства циклического действия	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.1, с.133-172] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	7
7	3	РАЗДЕЛ 7 Машины и устройства непрерывного действия.	работа со справочной и специальной литературой; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.1, с.173-223] Базы данных	7



			и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	
8	3	РАЗДЕЛ 8 Машины и оборудование специального назначения.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.1, с.123-223] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	7
9	3	РАЗДЕЛ 9 Основы технической эксплуатации подъемно-транспортных машин.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.1, с.95-123] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
10	3	РАЗДЕЛ 10 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады сыпучих грузов открытого хранения	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.2, с.202-249] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
11	3	РАЗДЕЛ 11 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады сыпучих грузов закрытого хранения	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.2, с.185-201] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
12	3	РАЗДЕЛ 12 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады тарно-штучных грузов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.2, с.117-148] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
13	3	РАЗДЕЛ 13 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады контейнеров	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.2, с.149-184] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
14	3	РАЗДЕЛ 14 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады лесных грузов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.3, с.6-37] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
15	3	РАЗДЕЛ 15 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады жидких грузов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.3, с.38-60] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
16	3	РАЗДЕЛ 16 Комплексно-	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной	6

		механизированные и автоматизированные перевалочные склады в пунктах примыкания путей различной колеи	литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.3, с.72-75, с. 81-94] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	
17	3	РАЗДЕЛ 17 Комплексно-механизированные и автоматизированные склады в морских и речных портах	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.3, с.61-71, с.76-80] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
18	3	РАЗДЕЛ 18 Основы проектирования ТСК	подготовка к текущему и промежуточному контролю; самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом Литература: [1, Ч.2, с.46-95] Базы данных и информационно-справочные и поисковые системы (разделы 8,9)	6
19	3		Экзамен	1
ВСЕГО:				119

## 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	Транспортно-грузовые системы	Н.П. Журавлев, О.Б. Маликов	М.: УМЦ ЖДТ, 2006. — 368 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/6065">http://e.lanbook.com/book/6065</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
2	Бойко, Н.И. Погрузочно-разгрузочные работы и склады на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] : Учебные пособия /	Н.И. Бойко, С.П. Чередниченко	Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2011. — 292 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/58909">http://e.lanbook.com/book/58909</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Проектирование транспортно-грузовых комплексов: уч. пособие	Н.П. Журавлев	М.: МИИТ, 2014. - 204 с. Библиотека МИИТ, <a href="http://www.miiit.ru">www.miiit.ru</a> Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/6065">http://e.lanbook.com/book/6065</a>	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1, с.6-22Раздел 18 с. 90-171
4	Транспортно-грузовые системы: Учебное пособие. – Ч.1.	Орлов А.М.	М.: РГОТУПС, 2003 – 84 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2, с. 4-41Раздел 3, с. 46-56 Раздел 4, с. 57-78Раздел 5, с.46-61
5	Грузовые станции общего пользования: Учебное пособие	Апатцев В.И., Сухопяткин А.Н., Голубкин Б.П., Олейник О.А., Терешина О.В., Орлов А.М.	М.: РГОТУПС, 2003. – 163 с. Библиотека РОАТ	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 18

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://roat-rut.ru/>
2. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/> и <http://biblioteka.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ) – <http://library.miit.ru/>
5. Электронные расписания занятий – <http://roat-rut.ru/timetablelevel/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
8. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – <http://www.rzd.ru>
9. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ») – <http://www.vniizht.ru>
10. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») – <http://www.vniias.ru>
11. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zeldortrans-jornal.ru> и <http://www.zdt-magazine.ru>
12. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
13. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>
14. Наука и техника транспорта /журнал – <http://ntt.rgotups.ru>
15. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – <http://e.lanbook.com/>
16. Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) – <http://ibooks.ru/>
17. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" – <http://www.book.ru/>
18. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.com" – <http://www.znanium.com/>

#### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Транспортно-грузовые системы»: теоретический курс, практические занятия, задания на лабораторные работы, задания на курсовую работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены в электронной информационно-образовательной среде и на сайте академии <http://roat-rut.ru/>.

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

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

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, практических занятий, групповых консультаций и промежуточной аттестации: учебные аудитории для проведения занятия лекционного и семинарского типа (оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов);  
- для проведения индивидуальных консультаций, а также для организации самостоятельной работы: оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета укомплектованный специализированной мебелью кабинет компьютерных технологий и лаборатория кафедры "Эксплуатация железных дорог" (ауд. 421а), дополнительно оснащённая следующим оборудованием: принтер лазерный, коммутатор, интерактивная доска, проектор.

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

В процессе освоения дисциплины «Транспортно-грузовые системы» предусмотрена контактная работа с преподавателем, которая включает в себя занятия: лекционные занятия, практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся.

На лекционных занятиях рекомендуется конспектировать предлагаемый материал, на занятиях необходимо иметь раздаточный материал, который заблаговременно выдается преподавателем.

Практические занятия включают в себя: решение задач по теме. На практических занятиях вырабатываются умения и навыки по выполнению расчетов грузооборота и вагонооборота станции, определения количества погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, параметров складов различного назначения. Для подготовки к занятиям необходимо заранее ознакомиться с рекомендованной литературой. На занятии необходимо иметь методические указания, справочные материалы, калькулятор.

В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить курсовую работу. Прежде, чем выполнять задания курсовой работы, необходимо изучить теоретический материал, научиться пользоваться справочными таблицами, ответить на вопросы самоконтроля.

Также необходимо ознакомиться с Методическими указаниями по выполнению курсовой работы, размещенными в системе дистанционного обучения «КОСМОС». Выполнение и защита курсовой работы являются непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения курсовой работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя. Для допуска к экзамену необходимо пройти электронное тестирование, для подготовки к которому нужно изучить рекомендованную литературу, лекционный материал.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен. Для допуска к экзамену студент должен выполнить и защитить курсовую работу. Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в Фонде оценочных средств по дисциплине.