


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый проректор-проректор по  
учебной работе

 Н.Н. Сухих

2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ  
на транспорте**

Направление подготовки:  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**

Направленность программы (профиль):  
**Транспортная логистика**

Квалификация (степень) выпускника:  
**бакалавр**

Форма обучения:  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» являются:

- получение студентами знаний по основным положениям механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте
- обоснованное понимание важности сокращения простоя транспортных средств на погрузочно-разгрузочных фронтах при выполнении операций с грузами, учет всевозможных факторов для обеспечения безопасности, экономической эффективности работы, регулярности движения транспортных средств.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний о технологических процессах при выполнении погрузочно-разгрузочных работах и их видах,
- формирование навыков по получению глубоких знаний по типам подъёмно-транспортных машин и выполняемых ими технологических операций: в грузовых помещениях транспортных средств, в том числе самолётов и вертолёт-ов; на грузовых фронтах; на выставочных площадках; складах; грузовых комплексах аэропортов; причалах морских и речных портов; грузовых станциях; контейнерных терминалах; других логистических центрах на транспорте.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» представляет собой дисциплину, относящуюся к Вариативной части Блока 1 Дисциплины ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (бакалавриат), профиль «Транспортная логистика».

Дисциплина «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Система городского и регионального транспорта», «Основы логистики», «Грузоведение», «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (4 семестр)».

Дисциплина «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы», «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», «Технология перевозок», «Взаимодействие видов транспорта в логистических цепях поставок», «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (6 семестр)».

Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-2)	<p><i>Знать:</i> – научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p> <p><i>Уметь:</i> – разрабатывать технологию и организацию погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> – планированием и управлением технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p>
2. Способность к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1)	<p><i>Знать:</i> – технологические процессы погрузочно-разгрузочных работ на транспорте.</p> <p><i>Уметь:</i> – разрабатывать и внедрять механизацию технологических процессов погрузочно-разгрузочных работ.</p> <p><i>Владеть:</i> – способностью использовать техническую документацию и распорядительные акты для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на транспорте: воздушном, автомобильном, морском и речном, железнодорожном транспорте.</p>
3. Способностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг: по оформлению перевозочных до-	<p><i>Знать:</i> – грузы, перевозочные документы, погрузочно-разгрузочные и складские операции; порядок подготовки подвижного состава к перевозке грузов.</p>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>кументов, сдаче и получению, заводу и вывозу грузов; по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций; по подготовке подвижного состава; по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств; по предоставлению информационных и финансовых услуг (ПК-10)</p>	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предоставлять услуги грузоотправителям и грузополучателям;</li> <li>– по оформлению перевозочных документов;</li> <li>– сдаче и получению, заводу и вывозу грузов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций;</li> <li>– подобрать для перевозки грузов транспортные средства (автомобили, самолеты, морские и речные суда, вагоны), соответствующие перевозимому грузу;</li> <li>– по подготовке подвижного состава к приему груза для перевозки;</li> <li>– информационных и финансовых услуг;</li> <li>– по страхованию грузов;</li> <li>– таможенному оформлению грузов.</li> </ul>
<p>4. Способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-13)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды погрузочно-разгрузочных работ на транспортно-складском комплексе воздушного транспорта: на рампе склада, внутри склада, на грузовом перроне склада;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять погрузочно-разгрузочные работы с помощью электропогрузчиков и складских штабелеров с подъемной платформой;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью в качестве операторов управлять электропогрузчиком и складским штабелером с подъемной платформой.</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	144
Контактная работа:	116,8	42,3	74,5
лекции	50	14	36
практические занятия	60	28	32
семинары	–	–	–
лабораторные работы	–	–	–
курсовой проект	4	–	4
Самостоятельная работа студента	66	21	45
Промежуточная аттестация:	36	9	27
контактная работа	2,8	0,3	2,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету и экзамену	33,2	Зачет 8,7	Экзамен 24,5

#### 5 Содержание дисциплины

##### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК - 2	ПК - 1	ПК - 10	ПК-13		
<b>Семестр 5</b>							
Тема 1. Введение. Термины и определения МиА. Виды грузовых перевозок. Грузы. Транспортная тара и контейнеры	7	+	+			ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Понятие о технологии погрузочно-разгрузочных работ. Основные виды технологических процессов обработки грузов на транспорте	6	+	+			Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 3. Основные технологические операции	8		+	+	+	Л, ПЗ, СР	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК - 2	ПК - 1	ПК - 10	ПК-13		
Тема 4. Рабочая технологическая карта. Технологические схемы переработки груза и их анализ	12		+			Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 5. Основы проектирования механизации и автоматизации погрузочно - разгрузочных работ.	9			+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 6. Транспортно- складские комплексы и грузовые фронты	11	+	+	+		Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 7. Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на транспорте. Экономико-математическая модель погрузочно-разгрузочной системы на транспорте	10	+	+	+		Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Промежуточная аттестация	9						
Итого за 5 семестр	72						
<b>Семестр 6</b>							
Тема 8. Грузоподъемные краны и грузоподъемные устройства. Мостовые, козловые, порталные краны. Мостовые перегружатели.	15	+		+	+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 9. Погрузочно-разгрузочные машины	24	+		+		Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 10. Транспортирующие машины	18	+		+	+	Л, ПЗ, ИТ	У
Тема 11. Высокопроизводительные комплексы ПТМ. Вспомогательные средства механизации	18	+		+		Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 12. Роботы на транспортных работах. Робототехнический технологический комплекс	12	+			+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК - 2	ПК - 1	ПК - 10	ПК-13		
Тема 13. Организация работы операторов при производстве погрузочно-разгрузочных работах.	6	+			+	Л, СРС	У
Тема 14. Определение численности и состава операторов.	6	+			+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 15. Организация процесса погрузки – выгрузки транспортных средств	6	+			+	Л, ПЗ, СРС, ИТ	У
Тема 16. Требования государственных стандартов по безопасности работ. Требования к обслуживающему персоналу.	5	+			+	Л, СРС	У
Тема 17. Нормативно-техническая документация по безопасным методам работы	7	+	+		+	Л, СРС	У
Промежуточная аттестация	27						
Итого за 6 семестр	144						
Итого по дисциплине	216						

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, ИТ – ИТ методы.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КП	Всего часов
Семестр 5							
Раздел 1. Роль дисциплины в транспортном процессе перевозки грузов	2	2			3		7

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КП	Всего часов
Тема 1. Введение. Термины и определения МиА. Виды грузовых перевозок. Грузы. Транспортная тара и контейнеры	2	2			3		7
Раздел 2. Технология перегрузочного процесса	6	14			6		26
Тема 2. Понятие о технологии погрузочно-разгрузочных работ. Основные виды технологических процессов обработки грузов на транспорте	2	2			2		6
Тема 3. Основные технологические операции	2	4			2		8
Тема 4. Рабочая технологическая карта. Технологические схемы переработки груза и их анализ	2	8			2		12
Раздел 3. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ	6	12			12		30
Тема 5. Основы проектирования механизации и автоматизации погрузочно - разгрузочных работ.	2	4			3		9
Тема 6. Транспортно- складские комплексы и грузовые фронты	2	4			5		11
Тема 7. Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на транспорте. Экономико-математическая модель погрузочно-разгрузочной системы на транспорте	2	4			4		10
Всего за 5 семестр	14	28			21		63
Промежуточная аттестация							9
Итого по дисциплине за 5 семестр							72
Семестр 6							
Раздел 4. Подъемно-транспортные машины как средства обслуживания транспорта	22	24			27	2	75



Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КП	Всего часов
Тема 8. Грузоподъемные краны и грузоподъемные устройства. Мостовые, козловые, порталные краны. Мостовые перегружатели.	4	4			5	2	15
Тема 9. Погрузочно-разгрузочные машины	10	8			6		24
Тема 10. Транспортирующие машины	4	6			8		18
Тема 11. Высокопроизводительные комплексы ПТМ. Вспомогательные средства механизации	4	6			8		18
Раздел 5. Роботы и робототехнические системы на транспорте	4	4			4		12
Тема 12. Роботы на транспортных работах. Робототехнический технологический комплекс	4	4			4		12
Раздел 6. Организация перегрузочных процессов	6	4			8		18
Тема 13. Организация работы операторов при производстве погрузочно-разгрузочных работах.	2				4		6
Тема 14. Определение численности и состава операторов.	2	2			2		6
Тема 15. Организация процесса погрузки – выгрузки транспортных средств	2	2			2		6
Раздел 7. Требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работах	4				6	2	12
Тема 16. Требования государственных стандартов по безопасности работ. Требования к обслуживающему персоналу.	2				3		5
Тема 17. Нормативно-техническая документация по безопасным методам работы	2				3	2	7
Всего за 6 семестр	36	32			45	4	117

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КП	Всего часов
Промежуточная аттестация							27
Итого по дисциплине за 6 семестр							144
Итого по дисциплине							216

Л – лекция, ПЗ – практические занятия, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КП – курсовой проект.

### 5.3 Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Роль дисциплины в транспортном процессе перевозки грузов

**Тема 1. Введение. Термины и определения механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте. Виды грузовых перевозок**

Грузы. Транспортная тара, транспортные пакеты и контейнеры.

Манипуляции и операции. Что такое технологический процесс. Транспортная классификация грузов. Грузовые перевозки: унимодальные, мультимодальные, интермодальные, местные. Различие грузовых перевозок. Виды классификации грузов: по физико – химическим свойствам; по режиму перевозки; по совместимости для совместной перевозки; по совместимости различных грузов. Транспортная тара, транспортные пакеты и контейнеры.

#### Раздел 2. Технология перегрузочного процесса

**Тема 2 Понятие о технологии погрузочно-разгрузочных работ. Основные виды технологических процессов обработки грузов на транспорте**

Что такое технологии погрузочно-разгрузочных работ. Обоснование необходимости знания технологии погрузочно-разгрузочных работ на транспорте. Виды технологических процессов, применяемых на транспорте: ручной, механизированный, комплексно-механизированный, автоматизированный и автоматический.

#### Тема 3. Основные технологические операции

К основным технологическим операциям относятся: захват груза в первоначальном положении, подъём груза, перемещение груза, укладка груза в конечном положении. На транспорте приняты два вида грузопереработки транспортных средств: прямой и складской. Предпочтительным является прямой вид обработки транспортных средств.

**Тема 4. Рабочая технологическая карта. Технологические схемы переработки груза и их анализ**

Назначение. Исходные данные для её составления: вид груза, тип транспортного средства, транспортное предприятие, которое груз прибывает. Техно-

логическая схема. Основные технологические расчеты. Грузооборот и грузопотоки. Годовой грузооборот транспортного предприятия. Время работы транспортного предприятия по приему и выдачи грузов. Расчет суточного грузопотока. Расчет величины грузопотоков согласно технологической схеме выполнения погрузочно-разгрузочных работ на транспортном предприятии.

### **Раздел 3. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ**

#### **Тема 5. Основы проектирования механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ и складских работ. Транспортно-складские комплексы и грузовые фронты**

Назначение. Исходные данные для проектирования. Расчет необходимого количества перегрузочных машин. Принцип разработки проекта механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте. Назначение транспортно-складских комплексов и их виды на различных видах транспорта. Грузовые фронты их назначение и виды.

#### **Тема 6. Транспортно - складские комплексы и грузовые фронты**

Классификация и устройство транспортно-складских комплексов. Объемно-планировочные решения и параметры складских систем. Теория расчета грузовых фронтов.

#### **Тема 7. Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на транспорте. Экономико-математическая модель погрузочно-разгрузочной системы на транспорте**

Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на различных видах транспорта: автомобильном, воздушном, водном, железнодорожном, местном. Назначение, принцип построения, расчёт и применение на транспорте. Критерий эффективности технологического процесса.

### **Раздел 4. Подъемно-транспортные машины (ПТМ) как средства обслуживания транспорта**

#### **Тема 8. Грузоподъемные краны (ГК) и грузоподъемные устройства (ГУ). Мостовые, козловые, порталные краны. Мостовые перегружатели. Стреловые краны**

Типы грузоподъемных кранов. Элементы грузоподъемных машин: канаты, крюки, блоки, барабаны. Полиспасты. Тормозные устройства. Стропы. Назначение. Технические характеристики. Конструкции механизмов подъема, механизмов передвижения тележки и кранов, механизмов вращения кранов и изменения вылета стрелы. Определение усилий: возникающих при подъеме груза, сопротивления передвижения тележки и крана, механизма вращения крана, механизма изменения вылета стрелы. Определение мощности соответствующих механизмов. Определение времени цикла работы кранов и соответственно их производительности. Виды производительности ПТМ.

## **Тема 9. Погрузочно-разгрузочные машины (ПРМ)**

Назначение. Принцип действия. Технические характеристики. Виды ПРМ: автопогрузчики и электропогрузчики, контейнерные погрузчики, автоконтейнеровозы, козловые самоходные краны. ПРМ для внутри аэропортовых (аэродромных) работ. Определение мощности и производительность ПРМ.

## **Тема 10. Транспортирующие машины (ТМ)**

Назначение. Основные технические характеристики. Виды ТМ. Конвейеры: ленточные, винтовые, роликовые, пластинчатые, скребковые, подвесные. Вертикальная конвейерная система. Расчёт ленточных конвейеров. Мощность и производительность конвейеров.

## **Тема 11. Высокопроизводительные комплексы ПТМ. Вспомогательные средства механизации**

Виды. Назначение. Принцип действия. Технические характеристики. Бункерные устройства, автоматические стропы, автоматические захваты.

## **Раздел 5. Роботы и робототехнические системы на транспорте**

### **Тема 12. Роботы и манипуляторы. Робототехнический технологический комплекс**

Назначение. Конструкции. Основные параметры. Применение роботов на транспортных работах. Назначение и составные элементы робототехнического технологического комплекса. Принцип действия. Результат работы.

## **Раздел 6. Организация перегрузочных процессов**

### **Тема 13. Организация работы операторов при производстве погрузочно-разгрузочных работах**

Организация погрузки-выгрузки самолётов и других видов транспорта.

Принцип расчета состава и численности операторов при работе кранов, ПРМ и транспортирующих машин.

### **Тема 14. Определение численности и состава операторов**

Определение численности и состава операторов для выполнения перегрузочных работ согласно грузопотоку, определяемому на основании технологической схеме.

### **Тема 15. Организация процесса погрузки – выгрузки транспортных средств**

Выбор и определение количества перегрузочных машин для обработки транспортных средств.

## **Раздел 7. Требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работах**

## **Тема 16. Требования государственных стандартов по безопасности работ на транспорте. Требования к обслуживающему персоналу**

Государственные стандарты по безопасным методам работы. Соблюдение технологических требований выполнения грузовых работ.

## **Тема 17. Нормативно-техническая документация по безопасным методам работы**

Требования безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

### **5.4 Практические занятия**

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
5 семестр		
1	Практическое занятие 1. Виды грузовых перевозок. Грузы, транспортная тара и контейнеры.	2
2	Практическое занятие 2. Технологические процессы обработки грузов на транспорте.	2
3	Практическое занятие 3, 4. Основные технологические операции.	4
4	Практическое занятие 5, 6. Технологические схемы переработки груза и их анализ.	4
4	Практическое занятие 7. Исследование необходимости в составлении Технологических карт и их применение на транспорте: – Технологические карты для общетранспортного применения.	2
4	Практическое занятие 8. Исследование необходимости в составлении Технологических карт и их применение на транспорте: – Технологические карты для воздушного транспорта.	2
5	Практическое занятие 9, 10. Основы проектирования механизации и автоматизации погрузочно - разгрузочных работ.	4
6	Практическое занятие 11, 12. Транспортно-складские комплексы и грузовые фронты.	4
7	Практическое занятие 13. Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на транспорте.	2
7	Практическое занятие 14. Экономико-математическая модель погрузочно-разгрузочной системы на транспорте.	2
Итого за 5 семестр		28

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
6 семестр		
8	Практическое занятие 13. Определение производительности кранов. Определение затрат мощности кранов. Разработка схем механизации с применением кранов.	2
8	Практическое занятие 14. Исследование работы козлового контейнерного крана: – прямая перегрузка контейнеров; – перегрузка контейнеров на склад и формирование склада; – перегрузка контейнеров со склада на автомобиль.	2
9	Практическое занятие 15. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ): - авто и -электропогрузчиков, контейнерных погрузчиков, внутри аэродромных машин.	2
9	Практическое занятие 16. Определение затрат мощности погрузочно-разгрузочных машин-автопогрузчиков и электропогрузчиков, контейнерных погрузчиков, внутри аэродромных машин.	2
9	Практическое занятие 17, 18. Разработка схем механизации с применением ПРМ.	4
10	Практическое занятие 19. Определение затрат мощности транспортирующих машин.	2
10	Практическое занятие 20. Разработка схем механизации с применением ТМ.	2
10	Практическое занятие 21. Исследования работы ленточного конвейера и ленточной конвейерной системы.	2
11	Практическое занятие 22, 23. Высокопроизводительные комплексы ПТМ. средства механизации.	4
11	Практическое занятие 24. Исследование движения сыпучих грузов в бункере	2
12	Практическое занятие 25, 26. Робототехнический технологический комплекс (РТК).	4
14	Практическое занятие 27. Определение численности и состава операторов при выполнении погрузочно-разгрузочных работах.	2
15	Практическое занятие 28. Организация процесса погрузки-выгрузки грузов.	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
Итого за 6 семестр		32
Итого по дисциплине		60

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
5 семестр		
1	1. Изучение теоретического материала по теме: «Введение. Термины и определения МиА. Виды грузовых перевозок. Грузы. Транспортная тара и контейнеры» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 2]). 2. Подготовка к устному опросу.	3
2	1. Изучение теоретического материала по теме «Понятие о технологии погрузочно-разгрузочных работ. Основные виды технологических процессов обработки грузов на транспорте» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 2]). 2. Подготовка к устному опросу.	2
3	1. Изучение теоретического материала по теме «Основные технологические операции» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2, 3]). 2. Подготовка к устному опросу.	2
4	1. Изучение теоретического материала по теме «Рабочая технологическая карта. Технологические схемы переработки груза и их анализ» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2]). 2. Подготовка к устному опросу.	2
5	1. Изучение теоретического материала по теме «Основы проектирования механизации и автоматизации погрузочно - разгрузочных работ» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 2]). 2. Подготовка к устному опросу.	3

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
6	1.Изучение теоретического материала по теме «Транспортно- складские комплексы и грузовые фронты» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1, 2]). 2. Подготовка к устному опросу.	5
7	1. Изучение теоретического материала по теме «Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на транспорте. Экономико-математическая модель погрузочно-разгрузочной системы на транспорте»(конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2]). 2. Подготовка к устному опросу.	4
Итог за 5 семестр		21
6 семестр		
8	1. Изучение теоретического материала «Грузоподъемные краны и грузоподъемные устройства. Мостовые, козловые, порталные краны. Мостовые перегружатели» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,4, 5]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	5
9	1. Изучение теоретического материала по теме «Погрузочно-разгрузочные машины» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-5]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	6
10	1. Изучение теоретического материала по теме «Транспортирующие машины» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2, 6]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	8
11	1. Изучение теоретического материала по теме «Высокопроизводительные комплексы ПТМ. Вспомогательные средства механизации (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2, 4]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	8



Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
12	1. Изучение теоретического материала по теме «Роботы на транспортных работах. Робототехнический технологический комплекс» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1-6]). 2. Подготовка к устному опросу.	4
13	1. Изучение теоретического материала по теме «Организация работы операторов при производстве погрузочно-разгрузочных работах» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2, 5]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	4
14	1. Изучение теоретического материала по теме «Определение численности и состава операторов» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2, 5]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	2
15	1. Изучение теоретического материала по теме «Организация процесса погрузки – выгрузки транспортных средств» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,7-9]). 2. Подготовка к устному опросу.	2
16	1. Изучение теоретического материала по теме «Требования государственных стандартов по безопасности работ. Требования к обслуживающему персоналу» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3, 6,7, 9]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Выполнение курсового проекта.	3
17	1. Изучение теоретического материала по теме «Нормативно-техническая документация по безопасным методам работы» (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,4,8,9]). 2. Подготовка к устному опросу. 3. Подготовка к защите курсового проекта.	3
Итого за 6 семестр		45
Итого по дисциплине		66

## 5.7 Курсовой проект

Наименование этапа выполнения курсового проекта	Трудоемкость (часы)
Выдача задания на курсовой проект	2
Защита курсового проекта	2
Итого по дисциплине	4

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1 Шведов, В.Е. **Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте** [Текст]: учебное пособие / В.Е. Шведов, В.В. Шведов.: –СПб.: –Издательство СПбГУ ГА, 2006 г. –271с. Количество экземпляров 350.

2 Шведов, В. Е. **Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и складских работ на транспорте**[Текст]: методические указания по курсовому и дипломному проектированию / В.Е. Шведов: – СПб.: – Издательство СПбГУ ГА – 2006. – 58 с. – Количество экземпляров 447.

3 Шведов, В. Е. **Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте** [Текст]: методические указания к лабораторной работе / В.Е. Шведов, А.И. Мочалов:– СПб.: – Издательство СПбГУ ГА– 2010. –10 с. Количество экземпляров 470.

4 Шведов, В. Е. **Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте** [Текст] : методические указания к лабораторным работам. / В.Е. Шведов, А. И. Мочалов: – СПб.: – Издательство СПбГУ ГА – 2015. –45 с. – Количество экземпляров 275.

### б) дополнительная литература:

5 Шведов, В.Е., Иванова Н.В. **Грузоведение** [Текст]: учебное пособие / В.Е. Шведов, Н. В. Иванова – СПб.: – Издательство СПбГУ ГА, 2007. – 225 с. Количество экземпляров 293.

6 Шведов, В.Е., Григоренко, В.М., Манукян, Р.Г., Мочалов, А.И. **Грузовые воздушные перевозки** [Текст]: учебное пособие / В. Е. Шведов, В.М. Григоренко, Р.Г. Манукян, А.И. Мочалов: – СПб.: Издательство СПбГУ ГА, 2012. – 352 с. Количество экземпляров 243.

7 Ксенофонтова, Т.Ю. **Технико-экономическое обоснование проектов на транспорте** [Текст]: учебное пособие / В.Е. Шведов, К.И. Голубева, Т.Ю. Ксенофонтова.: – СПб.: – Издательство СПбГУ ГА, 2015. –218 с. Количество экземпляров 122.

8 Палагин, Ю.И. **Транспортная логистика и мультимодальные перевозки. Технологии, оптимизация, управление** [Текст]: учебник для вузов /

Ю.И. Палагин – СПб.: Политехника, 2015. – 266 с.– ISBN - 978-5-7325-1060-7. Количество экземпляров 260.

9 Палагин, Ю.И. **Логистика. Планирование и управление материальными потоками** [Текст]: учебник для вузов / Ю.И. Палагин – СПб.: Политехника, 2009. – 286 с. – ISBN - 978-5-7325-0920-5. Количество экземпляров 187.

в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»:

10 **Специализированный научно-практический журнал «Логистика»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.logistika-prim.ru/rubric/3>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

11 **Логистика в России Logirus** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://logirus.ru>, свободный (дата обращения 05.06.2017).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

12 **Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: официальный сайт компании Консультант Плюс. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

13 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

14 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения: 05.06.2017).

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используется компьютерный класс кафедры № 30 СПбГУГА, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Компьютерный класс, оргтехника (всё – в стандартной комплектации для самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной работы).

Материалы *INTERNET*, мультимедийные курсы, оформленные с помощью *Microsoft Power Point*, используются при проведении лекционных и практических занятий. Ауд.408, мультимедиа проектор *PLC-XU58*, 1 компьютерный класс, ауд. 402 - 14 компьютеров и мультимедиа проектор.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (*IT*- методы) на основе современных информационных и образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

Дисциплина «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» предполагает использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематически последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.

Практические занятия – это метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия как образовательная технология помогают студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера.

Самостоятельная работа студента проявляется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также собственные познавательно-мыслительные действия без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа подразумевает выполнение студентом поиска, анализа информации, проработку на этой основе учебного материала, подготовку к устному опросу, а также подготовку докладов.

Одной из форм самостоятельной работы является выполнение студентом курсового проекта. Курсовой проект представляет собой самостоятельное научное исследование студента по конкретной теме изучаемого предмета. Цель написания курсового проекта – это закрепление студентом знаний, полученных в ходе учебного процесса по пройденному предмету.

Использование часов на самостоятельную работу позволяет индивидуализировать занятия со студентами, проконтролировать освоение учебного материала. Для организации практических занятий и активной самостоятельной работы используются следующая образовательная технология.

*IT-методы.* Учебные мультимедийные материалы с использованием *MSOffice 2007 (PowerPoint)*, содержащие гиперссылки, необходимые для перехода к произвольным показам, указанным слайдам в презентации, к различным текстам, фигурам, таблицам, графикам и рисункам в презентации, документам *MicrosoftOfficeWord*, листам *MicrosoftOfficeExcel*, локальным или Интернет-ресурсам, а также к сообщениям электронной почты. Данные материалы позволяют сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения; активизировать на практических занятиях деятельность студентов путем работы в творческих подгруппах по выполнению заданий с использованием *MS Office 2007*; обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

## **9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Фонд оценочных средств дисциплины «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» представляет собой комплекс методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения данной дисциплины. В свою очередь, задачами использования фонда оценочных средств являются осуществление как текущего контроля успеваемости студентов, так и промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой.

Фонд оценочных средств дисциплины «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» для текущего контроля включает: устные опросы.

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета (5 семестр) и экзамена (6 семестр).

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка к решению задач).

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели. Фонд оценочных средств включает темы курсовых проектов (п. 9.3).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре. К моменту сдачи зачета и экзамена должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет и экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» предусмотрено:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИРС. Основными документами, регламентирующими порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по балльно-рейтинговой системе является: «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в СПбГУГА».

- устный ответ на зачете, экзамене по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня (билет включает три вопроса). Основными документами, регламентирующими порядок организации экзамена является: «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУГА».

### **9.1 Балльно - рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Вид промежуточной аттестации – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).

#### 5 семестр

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
<b>Контактная работа</b>				
Аудиторные занятия				
Лекция 1	1	2	1-14	
ПЗ №1	2,5	3,5	1-14	
Лекция 2	1	2	1-14	

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
ПЗ №2	2,5	3,5	1-14	
Лекция 3	1	2	1-14	
ПЗ №3	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №4	2,5	3,5	1-14	
Лекция 4	1	2	1-14	
ПЗ №5	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №6	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №7	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №8	2,5	3,5	1-14	
Лекция 5	1	2	1-14	
ПЗ №9	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №10	2,5	3,5	1-14	
Лекция 6	1	2	1-14	
ПЗ №11	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №12	2,5	3,5	1-14	
Лекция 7	1	2	1-14	
ПЗ №13	2,5	3,5	1-14	
ПЗ №14	2,5	3,5	1-14	
Устные опросы	3	7	1-14	
<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
<b>Зачет</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</b>				
Участие в конференции по темам дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
<b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>		<b>20</b>		
<b>Всего по дисциплине для рейтинга</b>		<b>120</b>		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку				

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
Количество баллов по балльно-рейтинговой системе		Оценка (зачтено/не зачтено)		
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		

6 семестр

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
<b>Контактная работа</b>				
<b>Аудиторные занятия</b>				
Лекция 8	1	1,5	1-18	
ПЗ №15	1,5	2,25	1-18	
Лекция 9	1	1,5	1-18	
ПЗ №16	1,5	2,25	1-18	
Лекция 10	1	1,5	1-18	
ПЗ №17	1,5	2,25	1-18	
Лекция 11	1	1,5	1-18	
ПЗ №18	1,5	2,25	1-18	
Лекция 12	1	1,5	1-18	
Лекция 13	1	1,5	1-18	
ПЗ №19	1,5	2,25	1-18	
Лекция 14	1	1,5	1-18	
ПЗ №20	1,5	2,25	1-18	
Лекция 15	1	1,5	1-18	
ПЗ №21	1,5	2,25	1-18	
ПЗ №22	1,5	2,25	1-18	
Лекция 16	1	1,5	1-18	
ПЗ №23	1,5	2,25	1-18	
Лекция 17	1	1,5	1-18	



Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
ПЗ №24	1,5	2,25	1-18	
ПЗ №25	1,5	2,25	1-18	
Лекция 18	1	1,5	1-18	
ПЗ №26	1,5	2,25	1-18	
Лекция 19	1	1,5	1-18	
ПЗ №27	1,5	2,25	1-18	
Лекция 20	1	1,5	1-18	
ПЗ №28	1,5	2,25	1-18	
Лекция 21	1	1,5	1-18	
Лекция 22	1	1,5	1-18	
ПЗ №29	1,5	2,25	1-18	
Лекция 23	1	1,5	1-18	
ПЗ №30	1,5	2,25	1-18	
Лекция 24	1	1,5	1-18	
Лекция 25	1	1,5	1-18	
Устные опросы	3	7	1-18	
<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
<b>Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)</b>				
Участие в конференции по темам дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
<b>Итого дополнительно премиальных баллов</b>		<b>20</b>		
<b>Всего по дисциплине для рейтинга</b>		<b>120</b>		
<b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале</b>				
<b>Количество баллов по БРС</b>	<b>Оценка (по «академической» шкале)</b>			
90 и более	5 – «отлично»			

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	максимальное значение		
75÷89	4 – «хорошо»			
60÷74	3 – «удовлетворительно»			
менее 60	2 – «неудовлетворительно»			

## 9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 5 семестр

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 1 балл. Ведение лекционного конспекта – 0,5 баллов. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – до 0,5 баллов.

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается в 2,5 балла. Активное участие в дискуссии на практическом занятии до 1 балла.

Прохождение устного опроса: ответ на поставленный вопрос оценивается до 3 баллов, ответы на дополнительные вопросы оцениваются до 4 баллов.

### 6 семестр

Посещение студентом лекционного занятия оценивается в 1 балл. Ведение лекционного конспекта – 0,25 баллов. Активное участие в обсуждении дискуссионных вопросов в ходе лекции – до 0,25 баллов.

Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается в 1,5 балла. Активное участие в дискуссии на практическом занятии до 0,75 баллов.

Прохождение устного опроса: ответ на поставленный вопрос оценивается до 3 баллов, ответы на дополнительные вопросы оцениваются до 4 баллов.

## 9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Тема: « Разработать проект комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на одном из видов транспорта»

- 1) В аэропорту;
- 2) В морском порту;
- 3) В речном порту;
- 4) На прирельсовом складе грузовой станции или на подъездном пути промышленного предприятия;
- 5) На контейнерном терминале как самостоятельно транспортном предприятии, обслуживаемом автомобильным и железнодорожным транспортом.

Задание выдает студенту преподаватель или студент выбирает самостоятельно, руководствуясь п.1 задания.

Задание выбирается студентом в одной из 3 групп согласно первоначальной буквы фамилии.

- 1 группа-А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И;
- 2 группа-К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У;
- 3 группа-Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Э, Ю, Я.

Виды транспорта

- 1 группа – морской или речной транспорт по выбору;
- 2 группа – прирельсовый склад или контейнерный терминал по выбору;
- 3 группа-аэропорт, контейнерный терминал

<u>2. Объемы перевозок</u>	и	<u>виды грузов</u>
2.1. 600000-1000000т		уголь, контейнеры 20'
2.2.100000-1400000т		песок, контейнеры 20';40'
2.3.30000 -600000т		штучные контейнеры 20' и авиационные.

В соответствии с начальной буквой фамилии, которая начинается на А объем равен 600000, а к каждой последующей добавляется 40000т.

Например, Астахова-600000т, а Быков-600000+40000=640000т и т.д.

3. Виды транспорта.

1 группа - железнодорожный, речной;

3.1. Вагон - грузоподъемностью 60т, минимальная подача-3вагона, а затем по мере изменения буквы алфавита прибавляется по 2 вагона.

Например, Астахова 3 вагона; Быков 3+2=5 вагонов и т. д.

3.2. Речное судно имеет минимальную грузоподъемность:

800т; 900т; 1000т; 1100т; 1200т; 1300т; 1400т; 1500т; 1600т; 1700т; 1800т.

Например, Астахова-800т; Быков-900т и т. д.

2 группа – морские суда; речные суда.

Морские суда – минимальная грузоподъемность – 10000т., каждой последующей букве прибавлять 2000т.

3 группа – воздушные суда грузоподъемность 5000т; 10000т. максимум; к каждой последующей букве добавлять 600кг.

5000+600=5600кг; 5600+600=6200кг и т. д.

Грузоподъемность автомобилей: 2,5т; 4,0т; 6,0т на выбор.

4. Время работы транспортного предприятия: морского порта, грузовой станции, контейнерного терминала, аэропорта – 365 дней в году по приему груза – 262 дня – по выдачи.

Речной порт работает по приему груза 182 дня; по выдачи 262 дня в году.

5. Коэффициенты суточной неравномерности по прибытию и отправлению грузов

- 5.1. ж\д транспорт – 1,2 – 1,4;
- 5.2. водный транспорт – 1,4 – 1,6;
- 5.3. морской транспорт – 1,6 – 1,8;
- 5.4. воздушный транспорт – 2 – 5;

6. Время хранения груза на складе от 8 до 30 суток. К каждой последующей букве прибавлять 2 дня.

Начальные буквы: А – 8 суток

К – 8 суток

Ф – 8 суток

7. Виды транспорта отправление груза

7.1. Автомобили самосвалы, г.п. 5т;

7.2. Автомобиль с прицепами, г.п. 20 – 40т;

7.3. Вагоны, в том числе платформы г.п. 60т.

8. Варианты перегрузочных работ.

8.1. Способ разгрузки

8.2. Способ погрузки

1 вариант

1) козловой кран

2) козловой кран

1) козловой кран

2) автопогрузчик

2 вариант

1) порталный кран

2) мостовой перегружатель  
(морской)

2) автопогрузчик с телескопической  
стрелой

3 вариант

1) порталный кран

2) мостовой перегружатель

1) порталный кран

2) порталный кран  
(речной)

4 вариант

1) машина с подъемной

2) машина с подъемной платформой

1) машина с подъем-  
ным кузовом платформой

2) СПК и АПК г.п. 7т

9. Условие хранения груза – открытое на складе.

Варианты перегрузочных работ студент выбирает самостоятельно в зависимости от варианта транспорта.

#### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам**

Обеспечивающая дисциплина: «Система городского и регионального транспорта»

1. Понятие о транспортной системе городов и регионов.

2. Транспортная сеть как планировочный каркас расселения.

3. Особенности логистики общественного пассажирского и регионального транспорта.

4. Городской пассажирский транспорт как система.

5. Транспортные потребности населения.

Обеспечивающая дисциплина: «Основы логистики»

1. Логистическая система, её элементы, определения.

2. Материальный поток, идентификация его элементов.

3. Штриховое кодирование как основа для идентификации элементов материального потока и управления в ЛС. Виды и структура кодов.

Обеспечивающая дисциплина: «Грузоведение»

1. Транспортная характеристика и транспортное состояние груза.
2. Определение груза. В каком случае товар становится грузом и наоборот.
3. Чем различаются понятия: продукт, товар, груз.
4. Транспортная характеристика грузов. Категория грузов.
5. Дать определение плотности груза, пористости и скважистости.

### 9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>1. Способность понимать научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК-2)</p> <p><i>Знать:</i> – научные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p>	<p>Способностью к знанию научных основ технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.</p>	<p>Шкала оценивания - одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.</p> <p>10 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точ-</p>
<p><i>Уметь:</i> – разрабатывать технологию и организацию погрузочно-разгрузочных работ в пунктах взаимодействия транспорта при перевалке груза с одного транспортного средства на другое транспортное средство</p>	<p>Способностью к разработке технологии, механизации и организации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте при интермодальной перевозке.</p>	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
при интермодальной перевозке.		ностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– планированием и управлением технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем при перевалке груза с одного транспортного средства на другое транспортное средство при интермодальной перевозке.</p>	<p>Владение методиками планирования и управлением технической и коммерческой эксплуатацией транспортных средств.</p>	<p>9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>
<p>2. Способность к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов;</p> <p>(ПК-2)</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>– как планировать и обеспечивать организацию работы в пунктах взаимодействия транспорта, перевалку груза с одного вида транспорта на другой вид транспорта (например, с автомобильного на воздушный транспорт).</p>	<p>Способностью к планированию технологических процессов погрузочно-разгрузочных работ на транспорте для организации перевозки грузов.</p>	<p>8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>– планировать и обеспечивать организацию работы транспортных складов перед погрузкой</p>	<p>Способностью разрабатывать и внедрять механизацию технологиче-</p>	<p>7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
багажа, грузобагажа и грузов на транспортное средство;	ских процессов погрузочно-разгрузочных работ при перегрузки груза с одного транспортного средства на другое при интермодальных перевозках.	допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.
<p><i>Владеть:</i></p> <p>– основами технологических процессов в области технологии, организации, планирования грузовых работ с помощью современных технических средств.</p>	<p>Владение основами и навыками по использованию технической документации для разработки технологии выполнения погрузочно-разгрузочных работ с помощью современных технических средств на транспорте, в частности, воздушном транспорте.</p>	<p>6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.</p>
<p>3. Способность к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе;</p> <p>(ПК-3)</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>– организацию рационального взаимодействия различных видов транспорта, в том числе воздушного транспорта, в единой транспортной системе.</p>	<p>Способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта, дает необходимость рассматривать воздушный транспорт в составе единой транспортной системы</p>	<p>5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на прак-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Уметь:</i></p> <p>– организовать рациональное взаимодействие различных видов транспорта, например, автомобильного и воздушного транспорта.</p>	<p>Способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта, например, автомобильного и воздушного транспорта обеспечивает интермодальную перевозку грузов посредством складов</p>	<p>тических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <p>–способностью в пунктах взаимодействия транспорта (аэропортах, морских и речных портах, грузовых станциях, контейнерных терминалах, складах и дистрибьюционных центрах) к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в процессе перевалки груза с одного вида транспорта на другой вид транспорта.</p>	<p>Владение способностью и современными методами организации обеспечивается в пунктах взаимодействия транспорта (аэропортах, морских и речных портах, грузовых станциях, контейнерных терминалах, складах и дистрибьюционных центрах) - сокращение процесса перевалки груза с одного вида транспорта на другой вид транспорта.</p>	<p>4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для</p>
<p>4. Способностью быть в состоянии выполнять работы по одной или нескольким рабочим профессиям по профилю производственного подразделения (ПК-13);</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>– виды погрузочно-разгрузочных работ на транспортно-складском комплексе воздушного транспорта: на рампе склада, внутри склада, на грузовом перроне склада</p>	<p>Знание видов погрузочно-разгрузочных работ на транспортно-складском комплексе воздушного транспорта дает возможность осво-</p>	<p>устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности</p>



Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
	ить и выполнять функции операторов перегрузочных машин	при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей. Оценка неудовлетворительно.
Уметь: – выполнять погрузочно-разгрузочные работы с помощью электропогрузчиков и складских штабелеров с подъемной платформой	Способностью к организации с помощью электропогрузчиков разгружать груз с авто-машин, и с помощью складских штабелеров загружать и разгружать машины с подъемной платформой, которые предназначены для погрузки и разгрузки самолетов.	2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Владеть: – способностью в качестве операторов управлять электропогрузчиком и складским штабелером с подъемной платформой	Владение способностью в качестве операторов управлять электропогрузчиком, производить погрузку и разгрузку автомашин, а также управление складским штабелером с подъемной платформой.	1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов).

### Шкала оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
отлично	Теоретическая часть	Обосновывает актуальность, новизну проблемы. Верно, определяет цели и задачи курсового проекта.

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
		<p>Логично и последовательно излагает материал.</p> <p>Студент демонстрирует умение поиска, оценки и использования необходимой информации.</p>
	<p>Практическая часть:</p> <p style="text-align: right;">расчеты</p>	<p>Студент показывает умения и навыки оценки и применения подходов, моделей, способов для описания, расчетов и оценки показателей</p>
		<p>Глубоко и всесторонне анализирует динамику показателей, явлений и тенденций.</p> <p>Расчеты в курсовой работе (проекте) обоснованы и выполнены правильно на 90-100 %.</p>
	<p style="text-align: right;">чертежи</p>	<p>Чертеж выполнен грамотно с соблюдением стандартов и с использованием компьютерных программ.</p>
	<p>Выводы</p>	<p>Выводы грамотно сформулированы и обоснованы.</p>
	<p>Использованные источники</p>	<p>Использованные источники подобраны грамотно.</p> <p>Их количество соответствует требованиям к курсовой работе.</p> <p>Студент использует зарубежные источники.</p>
	<p>Оформление</p>	<p>Курсовой проект оформлен аккуратно согласно требованиям к оформлению.</p>
	<p>Своевременность выполнения курсового проекта</p>	<p>Курсовой проект выполнен и сдан на проверку своевременно.</p>
	<p>Защита</p>	<p>Доступно и ясно представляет результаты курсового проекта. Ответы на вопросы полные, глубокие. Студент всесторонне оценивает и интерпретирует полученные результаты, доказывает их значимость. Демонстрирует самостоятельное и творческое мышление.</p>
<p>хорошо</p>	<p>Теоретическая часть</p>	<p>Малое число недочетов и смысловых ошибок в обосновании актуальности, новизны и в</p>

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
		<p>определении целей и задач курсового проекта.</p> <p>Логичное и последовательное изложение материала в курсовом проекте незначительно нарушены.</p> <p>Студент демонстрирует умение поиска, оценки и использования необходимой информации.</p>
	<p>Практическая часть:</p> <p>расчеты</p>	<p>Студент показывает умения и навыки оценки и применения подходов, моделей, способов для описания, расчетов и оценки показателей.</p> <p>Пытается анализировать динамику показателей, явлений и тенденций.</p> <p>Расчеты в курсовой работе (проекте) обоснованы и выполнены правильно на 80-90 %.</p>
	<p>чертежи</p>	<p>Чертеж выполнен с небольшими отклонениями от соблюдения стандартов и с использованием компьютерных программ. В чертеже допущены незначительные ошибки.</p>
	<p>Выводы</p>	<p>Выводы сформулированы с небольшими неточностями.</p>
	<p>Использованные источники</p>	<p>Использованные источники подобраны грамотно.</p> <p>Их количество соответствует требованиям к курсовой работе.</p>
	<p>Оформление</p>	<p>Курсовой проект оформлен аккуратно согласно требованиям к оформлению с небольшим количеством ошибок.</p>
	<p>Своевременность выполнения курсового проекта</p>	<p>Курсовой проект выполнен и сдан на проверку своевременно.</p>

Шкала оценивания	Составляющие	Признаки
	Защита	Доступно и ясно представляет результаты курсового проекта. Ответы на вопросы полные. Студент оценивает и интерпретирует полученные результаты с незначительными неточностями. Демонстрирует самостоятельное мышление.
Удовлетворительно	Теоретическая часть	Значительные недочеты и смысловые ошибки в обосновании актуальности, новизны и в определении целей и задач курсового проекта. Изложение материала в курсовом проекте с нарушениями последовательности и логики. Студент использует недостаточный объем необходимой информации.
	Практическая часть:  расчеты	Студент показывает слабые умения и навыки применения подходов, моделей, способов для описания, расчетов и оценки показателей. Расчеты в курсовой работе (проекте) обоснованы и выполнены правильно на 70-80 %.
	чертежи	Чертеж выполнен с использованием компьютерных программ со значительными отклонениями от соблюдения стандартов. В чертеже допущены значительные ошибки.
	Выводы	Выводы сформулированы со значительными неточностями или не все выводы сформулированы.
	Использованные источники	Использованные источники подобраны небрежно. Их количество меньше, чем соответствует требованиям к курсовому проекту.

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Составляющие</b>	<b>Признаки</b>
	Оформление	Курсовой проект оформлен неаккуратно с соответствием требованиям к оформлению с большим количеством ошибок.
	Своевременность выполнения курсового проекта	Курсовой проект выполнен и сдан на проверку позже указанного срока.
	Защита	С трудом докладывает результаты курсового проекта. Ответы на вопросы неполные. Студент не может оценить полученные результаты и интерпретирует их со значительными неточностями. Затрудняется в ведении полемики.
Неудовлетворительно	Теоретическая часть	Отсутствует актуальность и новизна работы, цели и задачи курсового проекта определены неверно. Изложение материала в курсовом проекте непоследовательно и нелогично. Студент использует информацию, не соответствующую теме курсового проекта.
	Практическая часть: расчеты	Студент не демонстрирует умения и навыки применения подходов, моделей, способов для описания, расчетов и оценки показателей. Расчеты в курсовом проекте обоснованы и выполнены правильно менее, чем на 70 %.
	чертежи	Чертеж выполнен с использованием компьютерных программ без соблюдения стандартов. В чертеже допущены значительные ошибки.
	Выводы	Выводы не сформулированы.
	Использованные источники	Использованные источники не соответствуют теме курсового проекта.
	Оформление	Оформление курсового проекта не соответствует требованиям. Большое количество ошибок.
	Защита	Студент не может представить результаты курсового проекта. Не отвечает на вопросы или отвечает неверно.

**9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **Примерный перечень контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости (5 семестр)**

- 1 Транспортная классификация и транспортное состояние груза и их влияния на процесс перевозки и перегрузки с одних видов транспорта на другие и на склад.
- 2 Основное назначение технологии погрузочно-разгрузочных и перегрузочных работ.
- 3 Технологические схемы и их назначение.
- 4 Варианты технологического процесса перегрузки груза
- 5 В чём заключается преимущество прямого варианта перегрузки груза перед складским вариантом.
- 6 Технологические карты и их основное назначение.
- 7 Виды исходных данных для проектирования технологических карт.
- 8 Основные технологические операции перегрузки груза на транспорте.
- 9 Назначение механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.
- 10 Виды погрузочно-разгрузочных работ.
- 11 Исходные данные для проектирования механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.
- 12 Что такое грузооборот и грузопоток. Назначение и их различие.
- 13 Принцип расчета суточного грузопотока.
- 14 Что такое производительность технологического процесса.
- 15 Как определить производительность технологического процесса.
- 16 Основы проектирования механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ
- 17 Схемы механизации и автоматизации перегрузки груза на транспорте:
  - автомобильном;
  - воздушном;
  - железнодорожном;
  - водном.
- 18 Транспортно- складские комплексы и грузовые фронты
- 19 Экономико-математическая модель погрузочно-разгрузочной системы на транспорте. Назначение, принцип расчета.

### **Примерный перечень контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости (6 семестр)**

- 1 Элементы грузоподъемных машин. Полиспасты.
- 2 Определение усилий при подъёме груза в механизме подъёма.
- 3 Механизм подъема груза. Расчет мощности механизма подъема груза.
- 4 Определение силы сопротивления, возникающие при передвижении крановой тележки.
- 5 Определение силы сопротивления, возникающие при передвижении крана.

- 6 Расчёт мощности механизма передвижения крановой тележки.
- 7 Расчёт мощности механизма передвижения кран
- 8 Определение силы сопротивления, возникающие при вращении поворотной части крана
- 9 Механизм вращения стреловых кранов. Расчет мощности механизмов вращения.
- 10 Определение производительности грузоподъемных машин:
  - мостовых кранов;
  - козловых кранов;
  - мостовых перегружателей;
  - стреловых кранов.
- 11 Возможности автоматизации погрузочно-разгрузочных работ.
- 12 Классификация погрузочно-разгрузочных машин.
- 13 Контейнерные автопогрузчики. Классификация. Конструктивные особенности.
- 14 Авто- и электропогрузчики. Конструктивные особенности этих машин.
- 15 Открытое складирование грузов. Расчет площадей складов открытого хранения сыпучих грузов.
- 16 Зачистные машины. Конструктивные схемы. Основные расчеты.
- 17 Грузозахватные устройства и механизмы. Классификация. Устройство, принцип действия. Спредеры.
- 18 Технология и организация перемещения грузов транспортными машинами.
- 19 Классификация транспортирующих машин.
- 20 Ленточные конвейеры. Конструктивные особенности. Основные схемы ленточных контейнеров.
- 21 Тяговый расчет ленточных конвейеров. Выбор мощности.
- 22 Скребокковые, винтовые, подвесные конвейеры. Основные конструктивные особенности. Основные расчеты.
- 23 Высокопроизводительные комплексы ПТМ. Классификация. Схемы механизации переработки сыпучих грузов.
- 24 Комплексы машин для переработки грузов в аэропортах.
- 25 Экономико-математическая модель механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте.
- 26 Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин.
- 27 Технология работы погрузочно-разгрузочных машин в аэропортах.
- 28 Выбор оптимального варианта схем комплексной механизации и автоматизации.
- 29 Погрузочно-разгрузочные машины для контейнеров. Автоконтейнеровозы.

**Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет по итогам освоения дисциплины)**

1. Технология перегрузочного процесса. Основные определения.

2. Классификация подъемно-транспортных машин.
3. Технологические карты. Их применение.
4. Классификация грузоподъемных машин.
5. Технологические схемы для перегрузки насыпных грузов.
6. Производительность подъемно-транспортных машин.
7. Технологические схемы для перегрузки тарных и штучных грузов.
8. Основные параметры грузоподъемных машин. Мостовые краны.
9. Технологические схемы для перегрузки контейнерных грузов.
10. Типы грузоподъемных машин. Козловые краны.
11. Технологические схемы для перегрузки пакетированных грузов.
12. Типы грузоподъемных машин. Портальные краны.
13. Порядок составления технологических схем.
14. Стреловые автомобильные краны.
15. Порядок расчета грузопотоков.
16. Элементы грузоподъемных машин. Полиспасты.
17. Организация перегрузочных работ.
18. Производительность грузоподъемных машин.
19. Порядок проектирования технологических процессов.
20. Механизм подъема груза. Расчет мощности механизма подъема груза.
21. Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ.
22. Механизм передвижения грузоподъемных машин. Расчет мощности механизмов передвижения.

**Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен) по итогам освоения дисциплины**

1. Технология перегрузочного процесса. Основные определения.
2. Классификация подъемно-транспортных машин.
3. Технологические карты. Их применение.
4. Классификация грузоподъемных машин.
5. Технологические схемы для перегрузки насыпных грузов.
6. Производительность подъемно-транспортных машин.
7. Технологические схемы для перегрузки тарных и штучных грузов.
8. Основные параметры грузоподъемных машин. Мостовые краны.
9. Технологические схемы для перегрузки контейнерных грузов.
10. Типы грузоподъемных машин. Козловые краны.
11. Технологические схемы для перегрузки пакетированных грузов.
12. Типы грузоподъемных машин. Портальные краны.
13. Порядок составления технологических схем.
14. Стреловые автомобильные краны.
15. Порядок расчета грузопотоков.
16. Элементы грузоподъемных машин. Полиспасты.
17. Организация перегрузочных работ.
18. Производительность грузоподъемных машин.
19. Порядок проектирования технологических процессов.



20. Механизм подъема груза. Расчет мощности механизма подъема груза.
21. Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ.
22. Механизм передвижения грузоподъемных машин. Расчет мощности механизмов передвижения.
23. Технология перегрузочного процесса. Основные определения.
24. Классификация подъемно-транспортных машин.
25. Технологические карты. Их применение.
26. Классификация грузоподъемных машин.
27. Технологические схемы для перегрузки насыпных грузов.
28. Производительность подъемно-транспортных машин.
29. Технологические схемы для перегрузки тарных и штучных грузов.
30. Основные параметры грузоподъемных машин. Мостовые краны.
31. Технологические схемы для перегрузки контейнерных грузов.
32. Типы грузоподъемных машин. Козловые краны.
33. Технологические схемы для перегрузки пакетированных грузов.
34. Типы грузоподъемных машин. Портальные краны.
35. Порядок составления технологических схем.
36. Стреловые автомобильные краны.
37. Порядок расчета грузопотоков.
38. Элементы грузоподъемных машин. Полиспасты.
39. Организация перегрузочных работ.
40. Производительность грузоподъемных машин.
41. Порядок проектирования технологических процессов.
42. Механизм подъема груза. Расчет мощности механизма подъема груза.
43. Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ.
44. Механизм передвижения грузоподъемных машин. Расчет мощности механизмов передвижения.
45. Механизм перегрузочных процессов. Основные положения.
46. Механизм вращения стреловых кранов. Расчет мощности механизмов вращения.
47. Схемы механизации перегрузочных процессов в аэропортах.
48. Механизмы изменения вылета стреловых кранов. Расчет усилий и мощности.
49. Схемы механизации перегрузочных процессов на железнодорожном транспорте.
50. Устойчивость кранов с учетом действующих нагрузок.
51. Схемы механизации перегрузочных процессов на морском транспорте.
52. Погрузочно-разгрузочные машины.
53. Схемы механизации перегрузочных процессов на водном транспорте.
54. Авто- и электропогрузчики. Конструктивные особенности этих машин.
55. Открытое складирование грузов. Расчет площадей складов открытого хранения сыпучих грузов.
56. Зачистные машины. Конструктивные схемы. Основные расчеты.
57. Открытое складирование грузов. Расчет площадей складов тарно-штучных грузов.

58. Грузозахватные устройства и механизмы. Классификация. Устройство, принцип действия.
59. Технология и организация перемещения грузов транспортными машинами.
60. Классификация транспортирующих машин.
61. Основы выбора типа транспортирующих машин.
62. Контейнерные автопогрузки. Классификация. Конструктивные особенности. Спределлы.
63. Теория расчета транспортирующих машин.
64. Ленточные конвейеры. Конструктивные особенности. Основные схемы ленточных конвейеров.
65. Тяговый расчет ленточных конвейеров. Выбор мощности.
66. Роликовые, винтовые, подвесные конвейеры. Основные конструктивные особенности. Основные расчеты.
67. Особенности переработки грузов в аэропортах.
68. Высокопроизводительные комплексы ПТМ. Классификация. Схемы механизации переработки сыпучих грузов.
69. Технология перегрузки тарно-штучных грузов.
70. Комплексы машин для переработки грузов в аэропортах.
71. Экономико-математическая модель механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на транспорте.
72. Определение производительности погрузочно-разгрузочных машин.
73. Технология работы погрузочно-разгрузочных машин.
74. Выбор оптимального варианта схем комплексной механизации и автоматизации.
75. Погрузочно-разгрузочные машины для контейнеров. Автоконтейнеровозы.
76. Технология и механизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте.
77. Погрузочно-разгрузочные роботы и транспортные роботы и манипуляторы. Классификация. Конструктивные особенности.
78. Особенности применения роботов и манипуляторов на погрузочно-разгрузочных и транспортных работах.
79. Основные вопросы автоматизации подъемно-транспортных машин.
80. Техника безопасности производства работ на транспорте.

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания дисциплины «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения.

Основными видами аудиторной работы студентов в двух семестрах являются лекции и практические занятия (п. 5.2, 5.3, 5.4). В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» в частности.

Дидактическое назначение лекции, заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам, с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины. В процессе подготовки к лекции и в ходе ее изложения важным является развитие интереса обучающихся к преподаваемой дисциплине.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4 по отдельным группам. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы.

Практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучаемыми целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом.

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучаемых на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучаемых, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучаемых.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

По итогам лекций, практических занятий и лабораторных работ преподаватель выставляет в журнал полученные обучающимся баллы, согласно п. 9.1 и п. 9.2.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий (п. 5.6):

–самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;

–подготовку к устному опросу (перечень типовых вопросов для текущего контроля в п. 9.6).

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины.

По дисциплине «Механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на транспорте» студентом выполняется курсовая работа. Защита курсовой работы проводится в конце 6 семестра и оценивается согласно шкале оценивания.

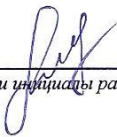
Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

«16» сентября 2017 года, протокол № 8.

Разработчики:


к.т.н., доцент

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Шведов В.Е.

заведующий кафедрой № 30 «Интермодальных перевозок и логистики»

д.т.н., доцент

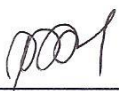
  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Ведерников Ю.В.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Ведерников Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «15» апреля 2017 года, протокол № 5.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 10 (в соответствии с Приказом от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).