

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
Рыбинское ордена «Знак Почета» училище
имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением
Рыбинского ордена «Знак Почета»
училища имени В.И. Калашникова –
филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

 /Евсеева С.А.
18.08.2015
(дата)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ)

название учебной дисциплины

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

код

наименование специальности (ей)

Рабочая программа учебной дисциплины «**Технические средства**» (на водном транспорте) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Организация – разработчик: Рыбинское ордена «Знак Почета» училище имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Составители:

Янушевская В.В. – преподаватель Рыбинского ордена «Знак Почета» училища имени В.И. Калашникова – филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

Рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании ЦМК
от 28.08.25 протокол № 1
дата
Председатель ЦМК

полномоч. /Стрункина И.Н.
ФИО

УТВЕРЖДЕНА
Методическим советом
Рыбинского ордена «Знак Почета»
училища имени В.И. Калашникова –
филиалом ФГБОУ ВО «ВГУВТ»
(протокол от 28.08.25 № 1)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ПРИЛОЖЕНИЕ. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ)»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

Программа учебной дисциплины может быть использована для профессиональной подготовки техников дневной и заочной форм обучения в соответствии с ФГОС по специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09.

1.2 . Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- различать типы погрузочно-разгрузочных машин;
- рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта);
- основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1. распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 2. анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; 3. определять этапы решения задачи; 4. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 5. составлять план действия; 6. определять необходимые ресурсы; 7. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 8. реализовывать составленный план; 9. проявлять толерантность в рабочем коллективе 10. проявлять ответственность за результат выполнения заданий	1. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 2. основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 3. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 4. методы работы в профессиональной и смежных сферах; 5. структуру плана для решения задач; 6. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 7. основы поведения и культуры общения в профессиональном

		коллективе
ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	11.применять современные средства поиска информации для выполнения задач профессиональной деятельности; 12.применять современные информационные технологии управления 13.перевозками пользоваться специализированными базами данных для выполнения задач профессиональной деятельности. 14.организация работы персонала по планированию и организация перевозочного процесса	8. современные средства поиска информации для выполнения задач профессиональной деятельности; 9. современные методы анализа и интерпретации информации, включая статистические и аналитические инструменты; 10. решения стандартных и нестандартных ситуаций. 11. принципы работы поисковых систем, особенности использования специализированных баз данных для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	15.планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; 16.планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере; 17.использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	12. современное состояние и перспективы развития водного транспорта; 13. основы правовой и финансовой грамотности в профессиональной сфере.
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	18. грамотно излагать свои мысли устно и письменно на государственном языке РФ с учетом особенностей социального контекста; 19. оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке РФ. 20. применять действующие нормативно-правовые документы по организации работы погрузочно-разгрузочных машин	14. особенности социального и культурного контекста; 15. правила оформления документов и построения устных сообщений. 16. нормативно-правовых документов при погрузочно-разгрузочных работах
ОК09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	21. понимать тексты на базовые профессиональные темы на государственном и иностранном языке; 22. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы на	17. правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы на государственном и иностранном языке; 18. основные общеупотребительные глаголы

	государственном языке; 23. строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; 24. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); 25. писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы на государственном и иностранном языке.	(бытовая и профессиональная лексика); 19. лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; 20. особенности произношения слов на государственном и иностранном языке; 21. правила чтения текстов профессиональной направленности на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1 Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками	26. создание и обработка заявок на перевозку. 27. планирование оптимальных маршрутов с учётом времени работы складов, последовательности точек разгрузки-загрузки, трафика и погодных условий. 28. организовать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций. 29. рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин 30. мониторинг местоположения транспорта в реальном времени. 31. формирование электронных документов (накладные, акты) 32. осуществлять процесс управления перевозками на основе логистической концепции	22. системы управления перевозками, позволяющие планировать маршруты, контролировать загрузку транспорта и отслеживать заказы онлайн; 23. технологии для отслеживания местоположения транспортных средств, их скорости, расхода топлива; 24. порядка выполнения операций по осуществлению перевозочного процесса 25. системы для ускорения оформления грузов и взаимодействия с контролирующими органами 26. основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта) 27. материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта) 28. организации рациональной переработки грузов 29. знание законодательных актов, регулирующих перевозки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	297
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	197
в том числе:	
лекции/уроки	197
лабораторные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-
практические работы <i>(не предусмотрено)</i>	-
контрольные работы <i>(не предусмотрено)</i>	-
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	100
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 3 курс 5 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технические средства (на водном транспорте)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: уроки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Характеристика объектов водного транспорта		80	
Тема 1.1 Основные элементы и сооружения порта	Содержание учебного материала:	20	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09
	Понятие порт и его виды.	2	
	Элементы порта.	2	
	Гидротехнические сооружения порта (берегоукрепительные и берегозащитные сооружения)	2	
	Гидротехнические сооружения порта (сухопутные шлюзы)	2	
	Гидротехнические сооружения порта (якорные стоянки)	2	
	Самостоятельная работа №1: Презентация на тему: Классы гидротехнических сооружений в зависимости от их высоты и типа грунта оснований»	10	
Тема 1.2 Складское хозяйство порта (транспортного терминала)	Содержание учебного материала:	36	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Организация складского хозяйства в речном порту.	2	
	Классификация складов порта.	2	
	Показатели, характеризующие работу складского хозяйства.	2	
	Расчёт параметров склада.	2	
	Определение оптимального количества складов на территории порта. Учет группы причалов.	2	
	Определение оптимального количества складов на территории порта. Учет оседания грузов по коммерческим причинам.	2	
	Определение оптимального количества складов на территории порта. Техничко-экономические расчеты.	2	
	Определение оптимального количества складов на территории порта. Специализация складов.	2	
	Понятие транспортного терминала и его функции.	2	
	Классификация транспортного терминала по технологии грузовых работ.	2	
	Многофункциональные (универсальные) терминалы.		
	Самостоятельная работа №2: Презентация на тему: Классификация складов (по вариантам)	10	
	Классификация транспортного терминала по технологии грузовых работ.	2	

	Специализированные терминалы.		
	Классификация транспортного терминала по технологии грузовых работ. Терминалы со специализированным технологическим оснащением	2	
	Классификация транспортного терминала по технологии грузовых работ. Всепогодные терминалы.	2	
Тема 1.3 Перегрузочная техника, применяемая на перегрузочных работах	Содержание учебного материала:	26	OK01, OK02, OK03, OK05, OK09, ПК 1.1
	Перегрузочные площадки	2	
	Понятие перегрузочной техники и их роль в перегрузочном процессе.	2	
	Классификация перегрузочных машин.	2	
	Показатели перегрузочного оборудования.	2	
	Расчет количества перегрузочных машин.	2	
	Технологическая оснастка для перегрузочных работ	2	
	Съемные крановые грузозахватные приспособления	2	
	Грузозахватные устройства погрузчиков	2	
	Самостоятельная работа №3: Презентация на тему: «Автоматизированная перегрузочная техника»	10	
Раздел 2. Механизация и технология выполнения перегрузочных работ в порту (транспортном терминале)		62	
Тема 2.1 Производительность Перегрузочных машин	Содержание учебного материала:	10	OK01, OK02, OK03, OK05, OK09, ПК 1.1
	Показатели использования перегрузочных машин.	2	
	Определение пропускной способности технологического перегрузочного комплекса.	2	
	Расчет времени цикла и производительности.	2	
	Определение режимов работы механизмов.	2	
	Расчет норм технологического процесса перегрузки основного груза.	2	
Тема 2.2 Схема механизации и технологическая схема перегрузки груза	Содержание учебного материала:	26	OK01, OK02, OK03, OK05, OK09, ПК 1.1
	Технологические схемы перегрузки грузов и их показатели.	2	
	Выбор подъемно-транспортного оборудования, грузозахватных устройств.	2	
	Разработка технологической карты.	2	
	Механизация погрузочно-разгрузочных работ и их классификация.	2	
	Самостоятельная работа №3: Презентация на тему: «Основные типы грузозахватных приспособлений»	10	
	Схемы механизации перегрузки грузов.	2	
	Технология переработки грузов и анализ грузопотоков.	2	
	Анализ технологической схемы переработки груза	2	
	Определение потребной часовой производительности перегрузочных устройств.	2	
	Содержание учебного материала:	24	OK01, OK02, OK03,
	Единый технологический процесс (ЕТП).	2	

Тема 2.3 Технологический процесс работы порта (транспортного терминала)	Структура и задачи ЕТП.	2	ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Показатели технологического процесса перегрузочных работ.	2	
	Условия технологического процесса	2	
	Технологический процесс перегрузки контейнеров.	2	
	Самостоятельная работа №4: Презентация на тему «Способы укрупнения и унификации грузов»	8	
	Технологический процесс перегрузки навалочных грузов.	2	
	Технологический процесс перегрузки тарно-штучных грузов.	2	
	Технологический процесс перегрузки наливных грузов.	2	
Раздел 3. Механизация перегрузочных работ в порту (транспортном терминале) по родам грузов		154	
Тема 3.1 Механизация перегрузки навалочных грузов	Содержание учебного материала:	27	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Навалочные грузы и их виды.	2	
	Свойства навалочных грузов	2	
	Условия размещения и хранения навалочных грузов в складах	2	
	Погрузочно-разгрузочные машины и грузозахватные устройства	2	
	Схемы комплексной механизации навалочных грузов.	4	
	Схемы механизированной перегрузки грузов открытого и крытого хранения, насыпных и штучных на одном причале	4	
	Расчет параметров складов по элементарным площадкам.	2	
	Самостоятельная работа №5: Письменная работа: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ навалочных грузов»	9	
Тема 3.2 Механизация перегрузки лесных грузов	Содержание учебного материала:	27	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Лесные грузы и их классификация.	4	
	Пакетирование лесных грузов	2	
	Условия размещения и хранения грузов на складах	2	
	Погрузочно-разгрузочные машины и грузозахватные устройства	2	
	Схемы комплексной механизации лесных грузов.	6	
	Расчет параметров складов по элементарным площадкам	2	
	Самостоятельная работа №6: Презентация на тему: «Укладка лесных грузов и способы их крепления»	4	
	Самостоятельная работа №7: «Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ лесных грузов»	5	
Тема 3.3 Механизация перегрузки контейнеров	Содержание учебного материала:	24	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Контейнеры их классификация.	2	
	Характеристика груза и способы его хранения. Правила хранения груза	2	
	Транспортировка груза. Вариант механизации перегрузки контейнеров порталным краном	2	

	Определение потребного количества погрузочно-разгрузочных машин. Выбор погрузочно-разгрузочной машины.	2	
	Компоновка склада и расчет площадок. Определение численности механизаторов и складских рабочих.	4	
	Схемы комплексной механизации контейнеров.	4	
	Самостоятельная работа №8: «Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ контейнеров»	8	
Тема 3.4 Механизация перегрузки тарно-штучных грузов	Содержание учебного материала:	25	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Тарно-штучные грузы и их классификация.	4	
	Пакетирование тарно-штучных грузов. Укрупнение тарно-штучных грузов	4	
	Типы поддонов и пакетов.	2	
	Типовые схемы комплексной механизации тарно-штучных грузов.	6	
	Самостоятельная работа №9: Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ тарно-штучных грузов»	9	
Тема 3.5 Механизация перегрузки наливных грузов	Содержание учебного материала:	27	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Наливные грузы и их классификация.	4	
	Склады. Условия размещения и хранения наливных грузов	4	
	Технические средства для перекачки, слива, налива грузов	2	
	Схемы комплексной механизации наливных грузов.	6	
	Техника безопасности при выполнении операций налива, слива и перекачки наливных грузов	2	
	Самостоятельная работа №10: «Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ наливных грузов»	9	
Тема 3.6 Механизация перегрузки Проектных грузов	Содержание учебного материала:	22	ОК01, ОК02, ОК03, ОК05, ОК09, ПК 1.1
	Проектные грузы и их виды.	4	
	Особенности перевозки проектных грузов	4	
	Погрузочно-разгрузочные машины при перегрузке проектных грузов	3	
	Схемы комплексной механизации проектных грузов.	4	
	Самостоятельная работа №11: «Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ проектных грузов»	8	
Дифференцированный зачет (3 курс 5 семестр)		2	
Всего:		297	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие *учебного кабинета технических средств (по видам транспорта), аудитория 207.*

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с выходом в Интернет через локальную проводную сеть, рабочее место преподавателя, кабинет на 30 посадочных мест.

Кабинет для самостоятельной работы, аудитория 114.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения практических занятий.

Учебная мебель, учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с выходом в Интернет через локальную проводную сеть, рабочее место преподавателя, кабинет на 30 посадочных мест.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основная учебная литература:

1. Бунеев, В. М. Теория транспортных процессов и систем. Грузовые речные перевозки: учебник / В. М. Бунеев. - Новосибирск: СГУВТ, 2023. - 261 с. - ISBN 978-5-8119-0976-6. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/491411>

2. Вербицкий, В. В. Перевозка опасных грузов: учебное пособие для СПО / В. В. Вербицкий, В. М. Погосян. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 120 с. - ISBN 978-5-507-53512-5- Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/489344>

3. Морские перевозки угля: монография / А. Л. Кузнецов, Н. В. Купцов, А. В. Кириченко, О. В. Соляков. - Санкт-Петербург: ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2023. - 228 с. - ISBN 979-5-303080-08-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/361046>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Литвиненко, Г. И. Морские и речные порты: учебное пособие / Г. И. Литвиненко. - Москва: РУТ (МИИТ), 2001. - 231 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/188430>

2. Морские контейнерные перевозки : монография / А. Л. Кузнецов, А. В. Кириченко, О. В. Соляков, А. Д. Семёнов. - Санкт-Петербург: ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, 2019. - 413 с. - ISBN 978-5-909080-47-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/361052>

3. Коновалова, Т. В. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: учебное пособие / Т. В. Коновалова, С. Л. Надириян, И. Н. Котенкова. - Краснодар: КубГТУ, 2024. - 256 с. - ISBN 978-5-8333-1355-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/478313>

4. Бунеев, В. М. Организация перевозок и работы флота : учебное пособие / В. М. Бунеев, Н. В. Ноздрачёва, М. Г. Сеницын. - Новосибирск : СГУВТ, 2022. - 284 с. - ISBN 978-5-8119-0937-

5. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/491414>

6. Ботвинов, В. Ф. Порты и транспортные терминалы: курс лекций: учебное пособие / В. Ф. Ботвинов. - Москва: РУТ (МИИТ), 2013. - 152 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/188249>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структуру плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - современные средства поиска информации для выполнения задач профессиональной деятельности; - современные методы анализа и интерпретации информации, включая статистические и аналитические инструменты; - принципы работы поисковых систем, особенности использования специализированных баз данных для выполнения задач профессиональной деятельности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов	– Демонстрация знаний актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить; – Демонстрация знаний основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – Демонстрация знаний алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – Демонстрация методов работы в профессиональной и смежных сферах; – Демонстрация знаний структуры плана для решения задач; – Демонстрация знаний порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. – Демонстрация знаний современных средств поиска информации для выполнения задач профессиональной деятельности; – Демонстрация знаний современных методов анализа и интерпретации информации, включая статистические и аналитические инструменты; – Демонстрация знаний принципов работы поисковых систем, особенности использования специализированных баз данных для выполнения задач профессиональной деятельности; – Демонстрация знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – Демонстрация знаний основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); – Демонстрация лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме контрольного тестирования, дифференцированного зачета

профессиональной деятельности; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта); - основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта).	процессов профессиональной деятельности; – Демонстрация знания правил чтения текстов профессиональной направленности. – Демонстрация знания материально-технической базы транспорта (по видам транспорта); – Демонстрация знания основных характеристик и принципов работы технических средств транспорта (по видам транспорта).	
Уметь: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - применять современные средства поиска информации для выполнения задач профессиональной деятельности; - использовать современные методы анализа и интерпретации информации для выполнения задач в профессиональной деятельности; - пользоваться специализированными базами данных для выполнения задач профессиональной деятельности.	– – Демонстрация умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – Демонстрация умения анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – Демонстрация умения определять этапы решения задачи; – Демонстрация умения выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – Демонстрация умения составлять план действия; – Демонстрация умения определять необходимые ресурсы; – Демонстрация умения владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – Демонстрация умения реализовывать составленный план; – Демонстрация умения оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). – Демонстрация умения применять современные средства поиска информации для выполнения задач профессиональной деятельности; – Демонстрация умения использовать современные методы анализа и интерпретации информации для	Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях. Промежуточный контроль в форме контрольного тестирования, дифференцированного зачета

- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном и иностранном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе. - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности на государственном языке; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - различать типы погрузочно-разгрузочных машин; - рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.	выполнения задач в профессиональной деятельности; – Демонстрация умения пользоваться специализированными базами данных для выполнения задач профессиональной деятельности. – Демонстрация умения грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – Демонстрация умения проявлять толерантность в рабочем коллективе. – Демонстрация умения понимать тексты на базовые профессиональные темы; – Демонстрация умения участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы на государственном языке; – Организациями; – Демонстрация умения различать типы погрузочно-разгрузочных машин; – Демонстрация умения рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин.	
---	--	--

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ)»**

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ)»

1.1. Область применения контрольно-оценочных средств.

Контрольно-оценочные средства (КОС) являются частью нормативно-методического обеспечения системы оценивания качества освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и обеспечивают повышение качества образовательного процесса.

КОС по учебной дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

КОС по учебной дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в виде дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код ОК	Код	Наименование планируемого результата обучения
ОК1 ОК4 ОК5 ПК1.1	Умения	
	У9,	проявлять толерантность в рабочем коллективе
	У12,	проявлять ответственность за результат выполнения заданий
	У14,	применять современные информационные технологии управления перевозками
	У20,	организовать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций
	У28,	организация работы персонала по планированию и организация перевозочного процесса
	У29,	применять действующие нормативно-правовые документы по организации работы погрузочно-разгрузочных машин
	У32	рассчитывать основные параметры складов и техническую производительность погрузочно-разгрузочных машин
		осуществлять процесс управления перевозками на основе логистической концепции
	Знания	
	37,	основы поведения и культуры общения в профессиональном коллективе
	310,	решения стандартных и нестандартных ситуаций.
	316,	порядка выполнения операций по осуществлению перевозочного процесса
	324,	основные характеристики и принципы работы технических средств транспорта (по видам транспорта)
	326,	материально-техническую базу транспорта (по видам транспорта)
	327,	нормативно-правовых документов при погрузочно-разгрузочных работах
	328	организации рациональной переработки грузов

2. КОДИФИКАТОР ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля
Устное сообщение по теме	Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий.
Самостоятельная работа	Подготовка сообщений. Составление конспекта, таблицы, схемы. Написание эссе. Создание презентационного проекта.
Тест, тестовое задание	Тестирование, дифференцированный зачёт

3.Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Тип контрольного задания														
	У9	У10	У12	У14	У20	У28	У29	У32	37	310	316	324	326	327	328
Раздел 1. Характеристика объектов водного транспорта															
Тема 1.1 Основные элементы и сооружения порта	УО	УО	СР			СР						УО СР			
Тема 1.2 Складское хозяйство порта (транспортного терминала)	УО	УО	СР				СР				СР				
Тема 1.3 Перегрузочная техника, применяемая на перегрузочных работах						СР					СР		СР		
Раздел 2. Механизация и технология выполнения перегрузочных работ в порту (транспортном терминале)															
Тема 2.2 Схема механизации и технологическая схема перегрузки груза			УО	УО	УО	УО					УО	УО			УО
Тема 2.3 Технологический процесс работы порта (транспортного терминала)			УО СР			УО СР		УО				УО			
Раздел 3. Механизация перегрузочных работ в порту (транспортном терминале) по родам грузов															
Тема 3.1 Механизация перегрузки навалочных грузов		ПР	ПР	ПР		ПР	ПР				ПР				
Тема 3.2 Механизация перегрузки лесных грузов		ПР	ПР	ПР		ПР	ПР				ПР				
Тема 3.3 Механизация перегрузки контейнеров		ПР	ПР	ПР		ПР	ПР				ПР				
Тема 3.4 Механизация перегрузки тарно-штучных грузов		ПР	ПР	ПР		ПР	ПР				ПР				
Тема 3.5 Механизация перегрузки наливных грузов		ПР	ПР	ПР		ПР	ПР				ПР				
Тема 3.6 Механизация перегрузки Проектных грузов		ПР	ПР	ПР		ПР	ПР				ПР				
Дифференцированный зачет	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ	ДЗ

Условные обозначения:

ФО – фронтальный (устный) опрос;

ПР – письменная работа;

Д/З – дифференцированный зачет;

3. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка) вербальный аналог	балл (отметка) вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки ответов в ходе устного опроса.

Критерии оценок при устном ответе по дисциплине «Технические средства (по видам транспорта)» включают:

полноту и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

Развёрнутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать умение применять определения и правила в конкретных случаях.

Оценка «5» (отлично) ставится, если обучающийся:

- доказательно раскрывает основные положения вопросов;
- в ответе прослеживается чёткая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений;
- проявил творческие способности в понимании, изложении и интерпретации учебно-программного материала;
- представил отчётливое и свободное владение терминологией философии;
- излагает материал в системе междисциплинарных связей;
- способен творчески применять знание теории к решению конкретных практических заданий.

Примечание: для получения отметки «отлично» возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя

Оценка «4» (хорошо) ставится, если обучающийся:

- продемонстрировал репродуктивное воспроизведение программного материала при полном и систематическом его усвоении;
- дал логически правильный и развёрнутый ответ с допущенными неточностями в определении понятий, изложении фактического материала;
- имел затруднения в интерпретации теоретических положений;
- допускает отдельные погрешности при ответе.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если обучающийся:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;

- допускает существенные погрешности в ответе;
- при ответе выявляет разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу;
- не осознаёт связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины;
- даёт недостаточно полный и недостаточно развёрнутый ответ;
- допускает ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов, не способен

самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся:

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружил незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допускает ошибки в определении понятий, при использовании терминологии и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Проверка письменных работ
Оценка производится по 4-хбальной системе

Оценка	Критерий
«Отлично»	За глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, за умение приводить примеры, высказывать и обосновывать свои суждения; за грамотное, логическое изложение ответа.
«Хорошо»	Если курсант полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, грамотно излагает ответ, но допускает определенные неточности, не всегда может привести примеры.
«Удовлетворительно»	Если курсант обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновывать свои суждения
«Неудовлетворительно»	Если курсант имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и безграмотно излагает материал.

Общие критерии оценки самостоятельных работ

1. Содержательные критерии (максимум 5 баллов)

Критерий	Баллы
Полнота раскрытия темы (раскрыты все ключевые вопросы, предусмотренные заданием)	2
Соответствие содержания заявленной теме (нет отклонений и лишней информации)	1
Наличие собственных выводов, анализа, обобщений (не просто копирование текста)	1
Использование актуальных данных, примеров, статистики (не старше 5–10 лет)	1

Критерии оценки в ходе дифференцированного зачета

Оценка «отлично» (5 баллов) ставится, если студент полностью раскрыл все пункты вопроса, дал точные определения, перечислил основные характеристики, указал назначение и область применения, привёл необходимые классификации (где это уместно). Ответ показывает глубокое понимание темы, без пробелов и ошибок.

Оценка «хорошо» (4 балла) ставится, если студент раскрыл основные пункты вопроса, но допустил незначительные пропуски (отсутствуют второстепенные детали или один из подпунктов раскрыт не полностью). В целом ответ правильный, но недостаточно детальный.

Оценка «удовлетворительно» (3 балла) ставится, если студент раскрыл только самые общие понятия по теме, но отсутствуют подробности, примеры, классификации. Ответ носит поверхностный характер, однако основные положения названы верно.

Оценка «неудовлетворительно» (0–2 балла) ставится, если студент раскрыл менее половины требуемого материала, допустил грубые фактические ошибки или не смог ответить на вопрос по существу.

4. БАНК ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НА ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ)»

1. Устный опрос

По разделу 1. Характеристика объектов водного транспорта

Тема 1.1 Основные элементы и сооружения порта

1. Дайте определение понятию «порт».
2. Назовите и охарактеризуйте основные элементы порта.
3. Назовите элементы акватории морского порта.
4. Назовите элементы территории порта.
5. Группы гидротехнических сооружений.
6. Основные и второстепенный гидротехнические сооружения.

Тема 1.2 Складское хозяйство порта (транспортного терминала)

1. Дайте определение понятию склад, складское хозяйство.
2. Раскройте основные функции и задачи склада.
2. Перечислите виды складов по различным типам классификации.
3. Дайте определение понятию транспортный терминал.
4. Функции транспортного терминала.
5. Классификация транспортного терминала.

По разделу 2. Механизация и технология выполнения перегрузочных работ в порту (транспортном терминале)

Тема 2.2 Схема механизации и технологическая схема перегрузки груза

1. Дайте определение понятию технологическая схема.
2. Какие задачи решает технологическая схема.
3. Назовите основные показатели технологической схемы перегрузки.
4. Дайте определение понятию механизация погрузочно-разгрузочных работ.
5. Классификация механизации погрузочно-разгрузочных работ.

Тема 2.3 Технологический процесс работы порта (транспортного терминала)

1. Дайте определение понятию единый технологический процесс.
2. Задачи единого технологического процесса.
3. Дайте определение понятию перегрузочный процесс.
4. Какие основные элементы включает морской контейнерный терминал.
5. Виды технологических операций.

2. Выполнение письменных работ

По разделу 3. Механизация перегрузочных работ в порту (транспортном терминале) по родам грузов

Тема 3.1 Механизация перегрузки навалочных грузов

Тема письменной работы: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ навалочных грузов»

Тема 3.2 Механизация перегрузки лесных грузов

Тема письменной работы: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ лесных грузов»

Тема 3.3 Механизация перегрузки контейнеров

Тема письменной работы: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ контейнеров»

Тема 3.4 Механизация перегрузки тарно-штучных грузов

Тема письменной работы: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ тарно-штучных грузов»

Тема 3.5 Механизация перегрузки наливных грузов

Тема письменной работы: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ наливных грузов»

Тема 3.6 Механизация перегрузки проектных грузов

Тема письменной работы: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ проектных грузов»

3. Выполнение самостоятельных работ

Самостоятельная работа №1

Презентация на тему: «Классы гидротехнических сооружений в зависимости от их высоты и типа грунта оснований»

Задание:

Подготовьте презентацию объёмом 10–12 слайдов. В презентации необходимо:

Дать определение гидротехнического сооружения (ГТС).

Объяснить, почему класс ГТС зависит от высоты и типа грунта (опасность, надёжность, последствия разрушения).

Представить таблицу классов ГТС (обычно классы I, II, III, IV) с указанием: высоты сооружения (м);

типа грунта основания (скальный, полускальный, глинистый, песчаный и т.д.);

примеров сооружений каждого класса (плотина, дамба, канал и пр.).

Показать, как класс сооружения влияет на коэффициент надёжности, требования к материалам и контролю.

Сделать вывод: почему для одного и того же типа грунта при разной высоте класс может меняться.

Использовать схемы или рисунки гидротехнических сооружений (плотины, стенки, шлюзы).

На последнем слайде привести список литературы (не менее 3 источников).

Самостоятельная работа №2

Презентация на тему: «Классификация складов (по вариантам)»

Задание:

Подготовьте презентацию объёмом 10–12 слайдов. Вариант (тип классификации) назначается преподавателем или выбирается студентом из списка:

вариант 1: по назначению (распределительные, производственные, транзитные, таможенные);

вариант 2: по типу хранения (стеллажные, штабельные, наземные, подземные, элеваторные);

вариант 3: по степени механизации (немеханизированные, механизированные, автоматизированные, автоматические);

вариант 4: по виду хранимых грузов (склады сыпучих, навалочных, тарно-штучных, наливных, лесоматериалов, контейнеров, рефрижераторные);

вариант 5: по конструкции здания (закрытые, полужакрытые, открытые площадки, навесы).

В презентации необходимо:

Дать определение склада и перечислить его основные функции.

В соответствии с вариантом представить развёрнутую классификацию (не менее 4–5 типов).

Для каждого типа указать:

особенности конструкции или оборудования;

примеры грузов, которые там хранятся;

преимущества и недостатки.

Привести реальные примеры складов в РФ или вашем регионе (можно с фотографиями).

Сделать вывод о том, как правильный выбор типа склада влияет на эффективность логистики.

Обязательно оформить титульный слайд и слайд с выводами.

Самостоятельная работа №3

Презентация на тему: «Автоматизированная перегрузочная техника»

Задание:

Подготовьте презентацию объёмом 10–12 слайдов. Раскройте следующие вопросы:

Определение автоматизированной перегрузочной техники. Отличие от механизированной.

Основные виды автоматизированной техники:

автоматические краны-штабелёры;

роботизированные погрузчики (AGV – автоматические транспортные средства);

конвейерные системы с управлением от ПЛК;

автоматические траверсы и захваты.

Принципы работы: датчики, системы технического зрения, программируемые логические контроллеры, связь с WMS (системой управления складом).

Преимущества (точность, скорость, безопасность, работа 24/7).

Недостатки (высокая стоимость, сложность обслуживания, зависимость от энергоснабжения).

Примеры реальных автоматизированных перегрузочных комплексов (склады Wildberries, Ozon, «Магнит», портовые терминалы).

Перспективы развития (искусственный интеллект, роевые роботы).

Список литературы (не менее 3 источников).

Самостоятельная работа №4

Презентация на тему: «Способы укрупнения и унификации грузов»

Задание:

Подготовьте презентацию объёмом 10–12 слайдов. В презентации необходимо:

Определить термины «укрупнение грузов» и «унификация грузов» (дать разницу).

Перечислить основные способы укрупнения:

пакетирование (на поддонах/паллетах);

контейнеризация (универсальные, специализированные контейнеры);

связка/обвязка лентами, термоусадочная плёнка;

использование мягких контейнеров (биг-бэги).

Перечислить основные системы унификации (ISO-контейнеры, европаллеты, стандартные размеры пакетов).

Объяснить экономический эффект укрупнения:

сокращение числа операций;

снижение простоев ПРМ;

уменьшение повреждений груза;

возможность автоматизации.

Привести реальные примеры (стандарт EUR-паллета 1200×800 мм, контейнеры 20' / 40').

Показать схему превращения мелких мест в укрупнённый грузовой модуль.

Упомянуть нормативные документы (ГОСТы, технические условия).

Сделать вывод о роли укрупнения в современной логистике.

Самостоятельная работа №5

Письменная работа: «Спроектировать схему механизации погрузочно-разгрузочных работ навалочных грузов»

Задание:

Выполните письменную работу объёмом 5–7 страниц (можно с рукописными схемами). Работа должна содержать:

Исходные данные (выбрать самостоятельно или получить у преподавателя):

вид навалочного груза (уголь, руда, щебень, песок, зерно);

суточный грузооборот (например, 5000 т/сут);

тип склада (открытая площадка, бункер, полубункер).

Обоснование выбора погрузочно-разгрузочных машин (ПРМ):

для выгрузки из вагонов/автомобилей;

для подачи на склад;

для погрузки в транспорт.

(Примеры: грейферные краны, конвейеры, вагоноопрокидыватели, роторные погрузчики, бульдозеры.)

Технологическая схема (нарисовать):

вид сверху или сбоку;

условными обозначениями показать потоки груза, места перегрузки.

Описание операций по шагам: прибытие → выгрузка → складирование → хранение → забор со склада → погрузка → отправка.

Расчёт необходимого количества ПРМ (по заданной интенсивности).

Требования безопасности при работе с навалочными грузами (пыление, обрушение штабеля, угол естественного откоса).

Заключение: эффективность предложенной схемы.

Список использованных источников.

Самостоятельная работа №6

Презентация на тему: «Укладка лесных грузов и способы их крепления»

Задание:

Подготовьте презентацию объёмом 10–12 слайдов. Осветите:

Виды лесных грузов (пиломатериалы, круглый лес, фанера, ДСП, щепа).

Способы укладки:

в штабеля (прямоугольные, с прокладками для вентиляции);

в пакеты на поддонах;

в контейнеры (для пиломатериалов).

Требования к основаниям и прокладкам (не допускать прогиба, обеспечить циркуляцию воздуха).

Способы крепления на открытом подвижном составе (ж/д платформы, полуприцепы):
обвязка стальными лентами или проволокой;

стяжные ремни с храповиками;

упоры и стойки;

растяжки, противосдвиговые щиты.

Нормативные требования (правила перевозки лесных грузов, Технические условия погрузки и крепления).

Типичные ошибки при креплении, приводящие к авариям.

Иллюстрации (фото правильной и неправильной укладки/крепления).

Список литературы.

Самостоятельная работа №7

«Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ лесных грузов»

Задание:

Письменная работа объёмом 5–7 страниц + схема. Выполните:

Исходные данные (выбрать):

вид лесного груза (круглый лес длиной 6 м или пиломатериал);

суточный объём (например, 2000 т/сут);

тип склада (открытая площадка с крановым покрытием, либо прирельсовый склад).

Выбрать ПРМ для лесных грузов:

козловые краны с грейфером/траверсой;

лесопогрузчики (вилочные с захватом для круглого леса);

краны-манипуляторы;

конвейеры для щепы.

Разработать технологическую схему в виде рисунка:

разгрузка из лесовоза/ж/д платформы;

передача на склад (штабель);

погрузка на лесовоз/контейнер.

Описать последовательность операций с указанием применяемых машин.

Предложить способ укрупнения (пакетирование пиломатериалов или формирование пачек круглого леса).

Указать меры безопасности (строповка пучков, зоны работы кранов, углы отскока).

Вывод об эффективности выбранной схемы.

Список литературы.

Самостоятельная работа №10

«Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ наливных грузов»

Задание:

Письменная работа объёмом 5–7 страниц + схема. Спроектируйте:

Исходные данные:

вид наливного груза (нефть, нефтепродукты, сжиженный газ, растительное масло, химические жидкости);

суточный объём перекачки ($\text{м}^3/\text{сут}$);

тип транспорта (ж/д цистерны, автоцистерны, танкеры, трубопровод).

Выбор основного оборудования:

насосные станции (центробежные, шестерёнчатые, винтовые);

сливно-наливные устройства (верхний/нижний слив, рукава, телескопические трубы);

резервуарный парк (вертикальные/горизонтальные, изотермические, под давлением);

системы обогрева (для вязких грузов) и газоуравнения.

Технологическая схема (графическая):

от транспортного средства → сливная эстакада → насос → резервуар → насос → налив в транспорт.

Описание операций:

фиксация цистерны, заземление, подключение рукава/трубопровода;

слив/налив (открытый или закрытый способ);

контроль уровня, герметичности, учёт объёма;

очистка оборудования при смене продукта.

Требования безопасности:

предотвращение разливов;

борьба с парами ЛВЖ;

антистатическая защита;

автоматические отсекатели.

Заключение о применимости схемы для конкретного груза.

Список источников (ГОСТы, правила ПБ).

Самостоятельная работа №11

«Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ проектных грузов»

Уточнение: под «проектными грузами», вероятно, имеются в виду тяжеловесные / крупногабаритные / длинномерные грузы (оборудование, турбины, трансформаторы, строительные конструкции). Если имеется в виду что-то иное — преподаватель корректирует.

Задание:

Письменная работа объёмом 5–7 страниц + схема. Выполните:

Дать определение проектного груза (нестандартный, требующий индивидуального проекта ПРР).

Задать конкретный пример (например, трансформатор весом 80 т, размер $6 \times 3 \times 4$ м).

Выбрать ПРМ:

краны большой грузоподъёмности (козловые, мостовые, автокраны грузоподъёмностью от 100 т);

специальные траверсы и балансирные подвески;

гидравлические домкраты, винтовые упоры, роликовые опоры (для перемещения по полу).

Разработать технологическую схему с указанием:

маршрута движения груза;

точек строповки / крепления;

схемы строповки (подбор стропов, углы между ветвями).

Описать подготовку пути / площадки (усиление пола, проверка путей крана).

Провести примерный расчёт нагрузки на стропы и кран.

Указать меры безопасности:

ограждение зоны;

наличие ответственного за перемещение;

осмотр такелаж;

запрет на нахождение людей под грузом.

Заключение: особенности ПРР проектных грузов по сравнению с обычными.

Список литературы и нормативных документов (РД, ПОТ).

Самостоятельная работа №8

«Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ контейнеров»

Задание:

Письменная работа объёмом 5–7 страниц + схема. Выполните:

Исходные данные:

тип контейнеров (20', 40', ISO, рефрижераторные);

суточный поток (например, 300 контейнеров в сутки);

вид транспорта (ж/д платформы, контейнеровозы, автомобили).

Выбрать ПРМ:

ричстакеры;

контейнерные перегружатели (козловые краны-ричстакеры);

мостовые краны-спредеры;

авто- или вилочные погрузчики с поворотными спредерами (для единичных операций).

Разработать схему контейнерного терминала (plan view):

зоны прибытия/отправки;

зоны складирования (ряды, ярусы);

пути движения техники.

Описать цикл операций:

снятие с транспортного средства;

перемещение в зону складирования;

постановка в штабель (с учётом контроля перекоса);

извлечение из штабеля;

погрузка на транспорт.

Указать средства идентификации (ввод в WMS, считывание номера контейнера).

Привести нормативы (плотность установки, высота штабелирования, проходы).

Вывод о производительности и эффективности схемы.

Список литературы.

Самостоятельная работа №9

«Проектирование схемы механизации погрузочно-разгрузочных работ тарно-штучных грузов»

Задание:

Письменная работа объёмом 5–7 страниц + схема. Разработайте:

Исходные данные:

вид тарно-штучного груза (коробки, мешки, ящики, бочки, канистры);

суточный грузооборот (т/сут, например, 800 т/сут);

тип тары (картонные коробки по 20 кг, мешки по 50 кг).

Выбрать ПРМ:

вилочные погрузчики (электрические или ДВС);

ручные гидравлические тележки;

электрические штабелёры;

конвейерные линии (рольганги, ленточные) для сортировки;

автоматические укладчики (паллетайзеры) – при высокой интенсивности.

Технологическая схема (поточная):

разгрузка из автомобиля/вагона → приёмная площадка → сортировка → приёмка → складирование → комплектация → загрузка.

Обосновать способ укрупнения (паллетирование на европаллеты, термоусадочная плёнка).

Указать оборудование для учёта (терминалы сбора данных, сканеры штрих-кодов).

Описать безопасность (правила складирования высоты штабеля, проходы, эвакуационные пути).

Сделать вывод: схема для ручного/автоматизированного или смешанного варианта.

Список литературы.

Вопросы к дифференцированному зачету

1. Характеристика и назначение морских портов.
2. Специализированные схемы механизации перегрузки насыпных и порошкообразных грузов
3. Причал, его расположение в порту и характеристика.
4. Механизация перегрузки лесных грузов.
5. Расчет параметров причала.
6. Технические средства, применяемые при перегрузке лесных грузов в портах.
7. Расчет параметров склада открытого типа
8. Типовые схемы механизации перегрузки проектных грузов.
9. Расчет параметров склада закрытого типа
10. Технические средства, применяемые при перегрузке проектных грузов в портах.
11. Влияние типов используемых технических средств на размеры и грузоместимость склада
12. Влияние применяемых устройств на автоматизацию и экологию выполнения перегрузочных работ с наливными грузами
13. Перегрузочная техника, применяемая на перегрузочных работах
14. Типовые схемы механизации перегрузки наливных грузов
15. Виды и назначение перегрузочных машин
16. Специализированные схемы механизации перегрузки тарно-штучных грузов
17. Классификация технических средств, применяемых на погрузочно-разгрузочных работах
18. Типовые схемы механизации перегрузки тарно-штучных грузов
19. Технические средства, применяемые при перегрузке тарно-штучных грузов
20. Виды и назначение грузозахватных устройств