

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 11:43:51
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.13

Устройство и эксплуатация погрузчиков общего назначения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технической механики и подъемно-транспортных машин
Образовательная программа	23.03.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" Профиль "Сервис и автоматизация перегрузочного оборудования транспортных терминалов" год начала подготовки 2024
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамен 6
аудиторные занятия	56	
самостоятельная работа	80	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	15 3/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	8	8	8	8
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

23.03.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"
Профиль "Сервис и автоматизация перегрузочного оборудования транспортных терминалов"
год начала подготовки 2024

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Наприенко Анна Андреевна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Пахомова Людмила Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение классификации, устройство, основных параметров и технической эксплуатации погрузчиков общего назначения.
1.2	В рамках дисциплины осваиваются знания в области классификации и конструкции погрузчиков, осваиваются умения проектных и эксплуатационных расчетов различных узлов погрузчиков.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-5: Способен, применять знания правил организации и проведения сервисных работ в области ремонта и монтажа для обеспечения безопасной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

ПК-5.1: Использует знания правил организации и проведения сервисных работ в области монтажа, ремонта и сдачи в эксплуатацию транспортно-технологических машин и оборудования предприятий по эксплуатации и ремонту техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Правила организации и проведения сервисных работ, используя нормативные документы по конструкции, ремонту и безопасной эксплуатации погрузчиков.
3.2	Уметь:
3.2.1	Принимать конструктивные решения и согласовывать их с правилами проведения сервисных работ.
3.3	Владеть:
3.3.1	Знаниями современных требований, предъявляемых к рабочим функциям погрузчиков общего назначения.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Классификация и основные параметры погрузчиков				
Лек	Назначение, классификация и виды погрузчиков общего назначения /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0
Пр	Основные параметры погрузчиков /Пр/	6	1	Л1.2	0
Пр	Выбор и определение оптимальных параметров /Пр/	6	1	Л1.2	0
Лек	Определение производительности погрузчиков общего назначения /Лек/	6	2	Л1.2Л3.3	0
Лаб	Определение времени цикла и производительности вилочного погрузчика /Лаб/	6	2	Л1.1Л3.3	0
Лаб	Определение времени цикла и производительности одноковшового погрузчика /Лаб/	6	2	Л1.1Л3.3	0
Ср	Изучение основных параметров погрузчиков общего назначения /Ср/	6	16	Л1.1 Л1.2	0
Раздел	Раздел 2. Конструкция погрузчиков				
Лек	Конструкция автопогрузчиков /Лек/	6	2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0
Пр	Конструкция погрузчиков периодического действия /Пр/	6	2	Л1.1Л2.1	0
Пр	Конструкция погрузчиков непрерывного действия /Пр/	6	1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	0
Лек	Конструкция ходовой части погрузчиков /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0
Пр	Типы приводов погрузчиков /Пр/	6	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Трасмиссия погрузчиков /Пр/	6	1	Л1.1Л2.1	0
Пр	Виды и конструкция аккумуляторных батарей /Пр/	6	1	Л1.1Л2.1	0
Лек	Конструкция грузоподъемного устройства погрузчиков /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1	0

Пр	Проектный расчет грузоподъемного механизма /Пр/	6	2	Л1.2	0
Лек	Сменные грузозахватные приспособления /Лек/	6	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Изучение конструкции погрузчиков, их узлов и механизмов /Ср/	6	34	Л1.1 Л1.2Л2.1	0
Раздел	Раздел 3. Эксплуатация погрузчиков общего назначения				
Лек	Основы технической эксплуатации погрузчиков /Лек/	6	2	Л1.1Л3.4	0
Лаб	Баланс мощности погрузчика при прямолинейном движении /Лаб/	6	5	Л3.3	0
Лек	Тяговые качества погрузчиков /Лек/	6	4	Л1.1 Л1.2Л3.3	0
Лаб	Тяговые и динамические характеристики погрузчиков /Лаб/	6	5	Л1.1 Л1.2Л3.3	0
Лек	Надежность погрузчиков /Лек/	6	2	Л1.2	0
Лек	Организация технического обслуживания погрузчиков /Лек/	6	2	Л1.1Л3.4	0
Пр	Организация технического обслуживания погрузчиков /Пр/	6	2	Л1.1Л3.4	0
Лек	Устойчивость мобильной перегрузочной техники /Лек/	6	4	Л1.1	0
Пр	Определение продольной и поперечной устойчивости /Пр/	6	2	Л1.2	0
Ср	Техническая эксплуатация погрузчиков /Ср/	6	30	Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	6	8		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Классификация и параметры погрузчиков общего назначения
 - 1.1 Классификация погрузчиков периодического действия
 - 1.2 Классификация погрузчиков непрерывного действия
 - 1.3 Основные параметры погрузчиков: конструктивные, технические, эксплуатационные
 - 1.4 Понятие производительность, определение времени цикла и производительности погрузчиков при работе со штучными и навалочными грузами
2. Конструкция погрузчиков
 - 2.1 Конструкция, классификация и основные параметры электротележек и штабелеров
 - 2.2 Конструкция, классификация и основные параметры автопогрузчиков
 - 2.3 Конструкция, классификация и основные параметры ковшовых погрузчиков
 - 2.4 Конструкция, классификация и основные параметры погрузчиков непрерывного действия
 - 2.5 Конструкция, классификация и основные параметры электропогрузчиков
 - 2.6 Типы приводов погрузчиков
 - 2.7 Конструкция, область применения гидропривода
 - 2.8 Конструкция, область применения электропривода
 - 2.9 Изучение конструкции ходовой части погрузчиков: Ведущие и управляемые мосты. Разновидности и устройство. Основы расчета.
 - 2.10 Изучение видов и конструкции рулевого управления погрузчиков
 - 2.11 Изучение видов и конструкции трансмиссии: механические, гидромеханические и гидрообъемные трансмиссии погрузчиков, их характерные особенности. Муфта сцепления. Коробки передач. Конструктивные особенности. Основы расчета
 - 2.12 Изучение видов и конструкции грузоподъемного устройства: назначение, разновидности, конструктивные особенности, расчет.
 - 2.13 Изучение типов сменных грузозахватных устройств погрузчиков: Типы и конструктивные особенности грузозахватных устройств (рабочего оборудования) погрузчиков. Процессы взаимодействия захватного устройства одноковшового погрузчика с сыпучим грузом.
3. Эксплуатация погрузчиков общего назначения
 - 3.1 Силы, действующие на погрузчик
 - 3.2 Тяговые качества мобильной перегрузочной техники: тяговые характеристики мобильной перегрузочной техники.. Динамическая характеристика. Определение сопротивлений и расчет мощности привода погрузчиков.
 - 3.3 Надежность мобильной перегрузочной техники: понятие надежности. Качественные и количественные показатели надежности. Определение показателей надежности.
 - 3.4. Устойчивость мобильной перегрузочной техники
 - 3.5 Виды испытаний погрузчиков на устойчивость Продольная и поперечная устойчивость погрузчиков. Расчетные схемы нагрузок и определение коэффициентов запаса устойчивости.
 - 3.6 Эксплуатация погрузчиков, виды технических воздействий, основные работы, проводимые притехническом обслуживании авто и электропогрузчиков.
 - 3.7 Техническое обслуживание отдельных узлов и механизмов погрузчиков.
 - 3.8 Смазка узлов и механизмов погрузчиков. Составление карты смазки.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств	
Вопросы к защите лабораторных работ Вопросы к экзамену	
6.2. Темы письменных работ	
Темы лабораторных работ: Определение времени цикла и производительности вилочного погрузчика Определение времени цикла и производительности одноковшового погрузчика Баланс мощности погрузчика при прямолинейном движении Тяговые и динамические характеристики погрузчиков	
6.3. Контрольные вопросы и задания	
1. Назначение, преимущества и классификация погрузчиков общего назначения. 2. Классификация и виды погрузчиков периодического действия 3. Классификация и виды погрузчиков непрерывного действия. 4. Электротележки. Виды, устройство, основные параметры. 5. Электроштабелеры. Виды, устройство, основные параметры. 6. Электропогрузчик. Устройство, основные параметры. 7. Автопогрузчик вилочный. Устройство, основные параметры. 8. Портальные погрузчики. Виды, устройство, основные параметры. 9. Одноковшовый погрузчик. Классификация, устройство, основные параметры. 10. Погрузчики непрерывного действия. Виды, устройство, основные параметры. 11. Маневренность погрузчиков. Определение ширины проезда для погрузчиков различной конструкции. 12. Производительность. Виды производительности. Пути повышения производительности. Определение производительности вилочного погрузчика. 13. Производительность. Виды производительности. Пути повышения производительности. Определение производительности погрузчиков непрерывного действия. 14. Определение времени цикла погрузчиков периодического действия. 15. Определение и производительности времени цикла вилочного погрузчика 16. Понятие надежности погрузчиков. Качественные и количественные показатели надежности. 17. Типы приводов погрузчиков. 18. Виды аккумуляторных батарей. Конструкция аккумуляторных батарей. Преимущества и недостатки 19. Трансмиссия. Понятия, виды трансмиссий, схемы трансмиссий. 20. Трансмиссия. Понятие трансмиссии. Гидростатическая и гидродинамическая трансмиссия. 21. Ходовая часть погрузчиков. Управляемый мост. 22. Ходовая часть погрузчиков. Ведущий мост. 23. Выбор оптимальных параметров трансмиссии. 24. Расчет механизма подъема груза погрузчиков 25. Расчет механизма наклона груза погрузчиков. 26. Рулевое управление. Виды. Определение усилия прикладываемого к рулевому колесу. 27. Тяговый баланс погрузчиков. 28. Тяговые расчеты погрузчиков для двух режимов работы 29. Динамическая характеристика погрузчиков 30. Проверочные расчеты балки ведущего моста. Три случая нагружения. 31. Грузоподъемное устройство погрузчиков. Типы, конструкция, основные параметры. 32. Устойчивость. Виды, случаи потери устойчивости, испытания погрузчиков на устойчивость. 33. Устойчивость погрузчиков. Коэффициент устойчивости. Определение поперечной и продольной устойчивости. 34. Сменные грузозахватные устройства погрузчиков 35. Производительность электропогрузчиков. 36. Силы, действующие на погрузчик. 37. Понятие технической эксплуатации. Техническое обслуживание погрузчиков. 38. Виды технических воздействий, выполняемых в процессе эксплуатации. 39. Работы, выполняемые при плановом техническом обслуживании. 40. Карта технического обслуживания погрузчиков.	
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания	
Критерии оценивания: "неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки. Тест - менее 60% правильных ответов. "удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. Тест - 60-74% правильных ответов. "хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует	

основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объёме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством. Тест - 75-84% правильных ответов.

"отлично" - Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи.

Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала. Тест - 85-100% правильных ответов.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Буренок Владимир Денисович, Наприенко Анна Андреевна, Шарутина Вера Александровна, Шугова Людмила Александровна	Грузоподъемные и транспортирующие машины речных портов: учебное пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л1.2	Мачульский И. И.	Машины напольного безрельсового транспорта	Москва, 1982

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Щербакова Ольга Валерьевна, Шарутина Вера Александровна, Пахомова Людмила Владимировна	Конструкция и эксплуатация транспортно - технологических машин и комплексов: учебник	Новосибирск: СГУВТ, 2021

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Спиваковский Александр Онисимович, Дьячков Владимир Константинович	Транспортирующие машины: учеб. пособие	Москва: Машиностроение, 1983
Л3.2	Ромакин Николай Егорович	Машины непрерывного транспорта: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. "Подъемно-трансп., строительные, дорож. машины и оборудование" направления подготовки "Трансп. машины и трансп.-технолог. комплексы"	Москва: Академия, 2008
Л3.3	Наприенко Анна Андреевна	Мобильная перегрузочная техника: метод. указания по выполн. лаб.- практ. заданий по дисц. "Мобильная перегрузочная техника"	Новосибирск: НГАВТ, 2012
Л3.4	Наприенко А. А.	Основы технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин: метод. указания по выполнению лабораторных и практических работ	Новосибирск: СГУВТ, 2017

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Лаборатория эксплуатации и сервиса транспортных транспортно-технологических машин и оборудования – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Виртуальный учебный комплекс "Виртуальный тренажер стропальщика" ВУК-ВТС-01-21, Стенд стальных грузовых канатов, Тормоз с электромагнитом; Лабораторные установки: Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор" СГУ-ГПМ-ЭГСП-011, Тренажер имитатор порталного крана ПТК-6; Грейферная лабораторная установка, 1 шт.; Лабораторное оборудование: Крановые редукторы, 3 шт; Ареометр АН-1 890-920, Вискозиметр ВПЖ-2 1,31, Канальный вентилятор, Реактивы, 3 шт; Горюче-

	смазочные материалы, 4 вида; Насыпной груз, 4 вида; Макеты: Модель портального крана, Модель «Робот промышленный», Модель механизма подъема грузов
Лаборатория сопротивления материалов - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 6 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.