

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 11:46:43
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.В.08

Транспортное перегрузочное оборудование рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технической механики и подъемно-транспортных машин
Образовательная программа	26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства" Профиль "Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте" год начала подготовки 2022
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачет 2
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	62	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	62	62	62	62
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте"
год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

старший преподаватель, Пичхадзе Вадим Рафаилович

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Пахомова Людмила Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является изучение устройства, принципа действия и эксплуатационно-технических возможностей транспортного перегрузочного оборудования. Обучение методам расчета, проектирования и выбора различных конструктивных узлов, приспособлений и устройств перегрузочных и транспортирующих машин, технологических схем перегрузки различных родов грузов. Получение базовых знаний основ технической эксплуатации подъемно-транспортных машин и материально-технической базы речных портов.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	География водных путей	
2.1.2	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Грузоведение	
2.2.2	Менеджмент	
2.2.3	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.4	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	
2.2.5	Правоведение	
2.2.6	Практика по технологии и организации перевозок	
2.2.7	Управление социально-трудовыми отношениями	
2.2.8	Маркетинг на транспорте	
2.2.9	Моделирование транспортных процессов	
2.2.10	Организация взаимодействия в транспортных узлах	
2.2.11	Организация коммерческой работы	
2.2.12	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.13	Технология и организация перегрузочных процессов	
2.2.14	Транспортная логистика	
2.2.15	Управление работой портов	
2.2.16	Управление работой флота	
2.2.17	Международные перевозки	
2.2.18	Общая логия и основы судовождения	
2.2.19	Информационные технологии управления транспортным процессом	
2.2.20	Логистическое администрирование транспортных потоков	
2.2.21	Проектирование логистических систем в отрасли	
2.2.22	Безопасность транспортных процессов	
2.2.23	Мультимодальные перевозки	
2.2.24	Преддипломная практика	

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

УК-2.2: знать основные методы оценки разных способов решения задач

УК-2.3: знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.4: уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

УК-2.5: уметь анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов

УК-2.6: уметь использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.7: владеть методиками разработки цели и задач проекта
УК-2.8: владеть методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-2.9: владеть навыками работы с нормативно-правовой документацией

ПК-3: Способен организовать работу качественного и безопасного оказания транспортных услуг на объектах транспортной инфраструктуры

ПК-3.1: знать Методику осуществления экспертизы технической документации, проведения мероприятий по надзору и контролю за состоянием и эксплуатацией транспорта и транспортного оборудования, объектов транспортно-логистической инфраструктуры

ПК-3.3: уметь Осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией транспорта и транспортного оборудования, объектов транспортно-логистической инфраструктуры

ПК-3.5: владеть Практическими навыками осуществления экспертизы технической документации. Навыками осуществления надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией транспорта и транспортного оборудования, объектов транспортно-логистической инфраструктуры

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Общая характеристика транспортного перегрузочного оборудования				
Лек	Введение. Классификация транспортного перегрузочного оборудования. /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Введение. Классификация транспортного перегрузочного оборудования. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 2. Грузоподъёмные машины циклического действия				
Лек	Устройство г/п машин. /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Устройство г/п машин. /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лек	Расчёт механизмов г/п кранов. /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Расчёт механизмов г/п кранов. /Пр/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Расчёт механизмов г/п кранов. /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0

Ср	Устойчивость стреловых г/п кранов. /Ср/	2	6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Грузозахватные устройства. /Пр/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Грузозахватные устройства. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 3. Машины непрерывного действия				
Лек	Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть I). /Лек/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть I). /Пр/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть I). /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть II). /Ср/	2	10	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Пр	Пневматический транспорт. /Пр/	2	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Пневматический транспорт. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Гидравлический транспорт. /Ср/	2	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	2	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. «Общая характеристика транспортного перегрузочного оборудования»

Тема 1.1. Введение. Классификация транспортного перегрузочного оборудования.

Этапы развития ПТО, их совершенствование, значение для перегрузочного процесса. Классификация машин периодического и непрерывного транспорта. Принципиальное устройство кранов и погрузчиков и их основные параметры, с привязкой к конструкциям машин. МНТ с тяговым органом: ленточные конвейеры, цепные конвейеры элеваторы. Классификация, устройство, назначение.

Раздел 2: «Грузоподъемные машины циклического действия»

Тема 2.1. Устройство г/п машин.

Подъемные и тяговые гибкие органы, цепи и канаты, применяемые в грузоподъемных машинах. Блоки, барабаны, полиспасты. Конструкция и назначение блоков, барабанов, полиспастов; их разновидности. Определение основных размеров блоков и барабанов. Грузозахватные устройства. Классификация грузозахватных устройств. Их разновидности для перегрузки навалочных и штучных грузов. Крюки, рейферы. Принцип работы рейфера. Соединительные и передаточные устройства. Принцип действия соединительных муфт. Их выбор. Классификация открытых передач и редукторов. Их назначения. Тормозные устройства. Назначение. Классификация. Устройство и принцип действия тормозов: колодных, ленточных, дисковых, конических.

Тема 2.2. Расчет механизмов г/п машин.

Механизм подъема. Устройство и принцип действия. Лебедки механизмов подъема для штучных и навалочных грузов. Компонентная схема. Расчет мощности электродвигателя и его выбор. Стреловые системы и механизмы изменения вылета стрелы. Назначение стреловых систем и их разновидности. Разновидности механизмов изменения вылета стрелы и принцип их действия. Опорно-поворотные системы и механизмы вращения. Разновидности опорно-поворотных систем кранов. Типы механизмов вращения. Устройство и принцип действия. Механизмы передвижения. Назначение и разновидности механизмов передвижения. Индивидуальный, централизованный и смешанный приводы. Приборы безопасности.

Тема 2.3. Устойчивость стреловых г/п кранов.

Порядок расчета устойчивости. Грузовая и собственная устойчивость. Причины опрокидывания г/п кранов.

Тема 2.4. Грузозахватные устройства.

Виды и классификация ГЗУ и ГЗП. Основные свойства грузов для выбора ГЗУ и ГЗП. Навалочные и штучные грузы.

Технологическая схема перегрузки для навалочных (или штучных) грузов.

Раздел 3: «Машины непрерывного действия»

Тема 3.1. Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть I).

Расчет времени цикла и производительности. Понятие рабочего цикла машины, технической и эксплуатационной производительности, единицы их измерения. Определение режимов работы механизмов машины (легкий, средний, тяжелый и весьма тяжелый), их влияние на выбор конструктивных элементов кранов и порядок их установления.

Тема 3.2. Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть II).

Расчет времени цикла и производительности. Понятие рабочего цикла машины, технической и эксплуатационной производительности, единицы их измерения. Определение режимов работы механизмов машины (легкий, средний, тяжелый и весьма тяжелый), их влияние на выбор конструктивных элементов кранов и порядок их установления.

Тема 3.3. Пневматический транспорт.

Классификация и виды перегрузочных машин, работающих на воздухе. Расчет производительности и расчет основных узлов и механизмов.

Тема 3.4. Гидравлический транспорт.

Классификация и виды перегрузочных машин, работающих на давлении гидравлических и трансмиссионных жидкостей. Расчет производительности и расчет основных узлов и механизмов.

Раздел 1: «Раздел 1: «Общая характеристика транспортного перегрузочного оборудования»

Тема 1.1. Введение. Классификация транспортного перегрузочного оборудования. Параметры и режимы работы г/п кранов. Принципы расчетов механизмов г/п машин. Нагрузки.

Раздел 2: «Грузоподъемные машины циклического действия»

Тема 2.1. Устройство г/п машин. Сопротивления в механизмах ПТМ. Ручной привод ПТМ.

Тема 2.2. Расчет механизмов г/п кранов. Выбор, проверка и обозначение эл.двигателей, редукторов, соединительных муфт, стопорящих и тормозных устройств ПТМ.

Тема 2.3. Устойчивость стреловых г/п кранов. Принципы и порядок проведения расчетов механизмов ПТМ.

Тема 2.4. Грузозахватные устройства. Основные свойства транспортируемых грузов. Выбор типа ПТМ по техническим параметрам.

Раздел 3: «Машины непрерывного действия»

Тема 3.1. Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть I). Ленточные конвейеры.

Последовательность расчета ленточного конвейера.

Тема 3.2. Классификация и виды машин непрерывного транспорта (часть II). Пластинчатые, винтовые, роликовые конвейеры. Последовательность расчета этих видов конвейеров.

Тема 3.3. Пневматический транспорт. Качающиеся и скребковые конвейеры. Последовательность расчета этих видов конвейеров.

Тема 3.4. Гидравлический транспорт. Элеваторы. Последовательность расчета элеватора.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

зачет

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы по дисциплине

1. Устройство и основные параметры кранов.
2. Классификация машин циклического действия.
3. Производительность кранов; ее разновидности. Расчет.
4. Грузовые канаты: устройство, классификация, выбор и выбраковка.
5. Блоки и полиспасты. Разновидности. Расчет. Определение кратности полиспаста.
6. Грузовые барабаны. Разновидности. Расчет их основных размеров.
7. Расчет грузовых барабанов на прочность.
8. Грузозахватные устройства для штучных грузов. Классификация.
9. Грузозахватные устройства для навалочных грузов. Разновидности. Принцип работы грейфера и его основные параметры.
10. Редукторы и открытые передачи. Назначение. Разновидности. Расчет передаточных чисел. Выбор редуктора.
11. Тормозные устройства. Разновидности. Расчет тормозного момента и выбор тормоза. Требования, предъявляемые к тормозам.
12. Колодочные тормоза открытого и закрытого типа. Устройство, принцип действия. Расчет тормозного момента для механизма подъема.
13. Лебедки механизма подъема для навалочных грузов. Расчет мощности электродвигателя и его выбор.
14. Лебедки механизма подъема для штучных грузов. Компонентные схемы лебедок. Расчет мощности электродвигателя и его выбор.
15. Разновидности механизмов изменения вылета стрелы.

16. Разновидности опорно-поворотных устройств кранов.
17. Разновидности механизмов вращения.
18. Разновидности механизмов передвижения.
19. Плавучие и судовые краны. Область применения. Устройство.
20. Мостовые и козловые краны. Устройство, основные параметры.
21. Кабельные краны и мостовые перегружатели. Устройство, основные параметры.
22. Грейферно-бункерные перегружатели. Назначение, устройство.
23. Техническая эксплуатация кранов.
24. Ленточные конвейеры. Устройство. Преимущества и недостатки.
25. Конвейеры на воздушной и магнитной подушке. Устройство, принцип действия; преимущества и недостатки.
26. Пластинчатые и скребковые конвейеры. Устройство.
27. Устройство ковшового элеватора.
28. Штучные и навалочные грузы. Их характеристика влияния на величину производительности установок.
29. Режимы работы крановых механизмов и их определение.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения практических заданий. При условии своевременного выполнения практических заданий и ответов на вопросы по практическим заданиям оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования. Оценка «не зачтено» – невыполнение в полном объеме работ, не владение материалом по теоретическому разделу курса.

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, Шутова Людмила Александровна	Грузоподъемные и транспортирующие машины речных портов: учебное пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2012

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Буренок Владимир Денисович	Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Транспортное перегрузочное оборудование"	Новосибирск: НГАВТ, 2005
Л2.2	Буренок Владимир Денисович, Ельчанинов Даниил Александрович, Шарутина Вера Александровна, Пахомова Людмила Владимировна	Справочные материалы по портовому перегрузочному оборудованию	Новосибирск: НГАВТ, 2005

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Буренок Владимир Денисович	Сборник задач по подъемно-транспортным машинам речных портов: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2007
Л3.2	Буренок Владимир Денисович, Шарутина Вера Александровна, Шутова Людмила Александровна	Транспортное перегрузочное оборудование: метод. указ. по выполнению лаб. работ [для студентов, обучающихся по спец. 190701 "Упр. на трансп. и орг. перевозок"]	Новосибирск: НГАВТ, 2010

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели

лекционного типа	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
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; 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 портального 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 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 портального 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
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	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 портального 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
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели