

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2024 16:31:50
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfa10e305

Шифр ОПОП: 2011.23.03.03.01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.08
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Мобильная перегрузочная техника

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью дисциплины является изучение классификации, конструкции и проектных расчетов мобильной перегрузочной техники.

В рамках дисциплины осваиваются знания в области классификации и конструкции мобильной перегрузочной техники, осваиваются умения проектных и эксплуатационных расчетов различных узлов мобильной перегрузочной техники.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции.

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции.

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-2	Готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	I- IV	Знать: Требования к разработке проектной документации по созданию и модернизации Т и ТТМО Требования к проектным расчетам по созданию и модернизации Т и ТТМО Уметь: Выполнять прочностные расчеты деталей средств эксплуатации Т и ТТМО Выполнять силовые и кинематические расчеты при проектировании и модерниза-

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
			ции Т и ТТМО Владеть: Навыками работы с нормативно-технической и справочной литературой

1.2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует компетентности профиля или специализации.

1.2.5 Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетенции МК ПДНВ (КМК).

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 3						
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 6						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
6						180	180	79	65	36	5	5	30	15	30	4	65	36	5
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 4						
						По з.е.	По плану	в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
4						180	180	28	134	18	5	5	10	4	10	4	134	18	6
в том числе тренажерная подготовка:																			

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
<i>6 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>									
1	<i>Раздел 1: «Классификация мобильной перегрузочной техники»</i>								
1.1	<i>Грузовые тележки, тягачи. Погрузчики периодического действия</i>	3	1			4		7	5
1.2	<i>Погрузчики непрерывного действия</i>	3	1			4		7	10
1.3	<i>Выбор и определение оптимальных параметров мобильной перегрузочной техники</i>	3	1	3	1	4		7	10
1.4	<i>Надежность погрузчиков</i>	3	1					7	10
2	<i>Раздел 2: «Конструкция и расчет узлов и механизмов погрузчиков»</i>								
2.1	<i>Основные узлы машин безрельсового транспорта</i>	3	1	4	1	4		7	10
2.2	<i>Трансмиссии погрузчиков, ходовая часть погрузчиков</i>	3	1			4		7	10
2.3	<i>Грузоподъемные устройства погрузчиков</i>	3	1	2	1	4	4	7	10
2.4	<i>Тяговые и динамические факторы погрузчиков</i>	3	1			2		6	10
2.5	<i>Устойчивость погрузчиков</i>	3	1	4	1	4	6	5	10
2.6	<i>Сменные грузозахватные устройства погрузчиков</i>	3	1	2				5	10
	ИТОГО	30	10	15	4	30	10	65	134

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

6 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения

Раздел 1: «Классификация мобильной перегрузочной техники»

Тема 1.1 Грузовые тележки, тягачи и погрузчики периодического действия [1,3]

Схемы, общее устройство и конструктивные особенности грузовых тележек, тягачей, самоходных тележек, электропогрузчиков, универсальных автопогрузчиков, погрузчиков с боковым выдвижным грузоподъемником. Специальные погрузчики для крупнотоннажных контейнеров, одноковшовые погрузчики.

Тема 1.2 Погрузчики непрерывного действия [1]

Схемы, общее устройство и конструктивные особенности погрузчиков непрерывного действия различных типов, предназначенных для перегрузки сыпучих и кусковых материалов.

Тема 1.3 Выбор и определение оптимальных параметров мобильной перегрузочной техники [1,3]

Грузоподъемность погрузчиков. Маневренность. Определение оптимальной скорости передвижения погрузчика и скорости подъема вил. Производительность погрузчиков периодического и непрерывного действия.

Тема 1.4 Надежность погрузчиков [1,3]

Понятие надежности. Качественные и количественные показатели надежности. Определение показателей надежности.

Раздел 2: «Конструкция и расчет узлов и механизмов погрузчиков»

Тема 2.1 Основные узлы машин безрельсового транспорта [1,3,6]

Сравнительная характеристика различных типов приводов погрузчиков. Достоинства и недостатки. Динамические процессы и нагрузки на конструкцию погрузчика при использовании различных типов приводов.

Тема 2.2 Трансмиссии погрузчиков, ходовая часть погрузчиков [1,3,6]

Механические, гидромеханические и гидрообъемные трансмиссии погрузчиков, их характерные особенности. Муфта сцепления. Коробки передач. Конструктивные особенности. Основы расчета.

Ведущие и управляемые мосты. Разновидности и устройство. Основы расчета. Устройство и расчет рулевого управления. Устройство и основы расчета тормозов. Колесный и гусеничный ход и их сравнительная оценка.

Тема 2.3 Грузоподъемные устройства погрузчиков [1,3]

Назначение, разновидности, конструктивные особенности, расчет. Выдвижные и поворотные грузоподъемники. Аппаратура управления грузоподъемниками.

Тема 2.4 Тяговые и динамические факторы погрузчиков [1,3,6]

Тяговые характеристики машин безрельсового транспорта с механической и гидромеханической трансмиссией. Динамическая тяговая характеристика. Определение сопротивлений и расчет мощности привода погрузчиков.

Тема 2.5 Устойчивость погрузчиков [1,3]

Продольная и поперечная устойчивость погрузчиков. Расчетные схемы нагрузок и определение коэффициентов запаса устойчивости. Виды испытаний погрузчиков на устойчивость.

Тема 2.6 Сменные грузозахватные устройства погрузчиков [4]

Типы и конструктивные особенности грузозахватных устройств (рабочего оборудования) погрузчиков. Процессы взаимодействия захватного устройства одноковшового погрузчика с сыпучим грузом

4.3 Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
<i>6 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>	
<i>Раздел 1: «Классификация мобильной перегрузочной техники»</i>	
Тема 1.3 Выбор и определение оптимальных параметров мобильной перегрузочной техники	Определение времени цикла работы погрузчиков, расчет технической и эксплуатационной производительности.[1-5].
<i>Раздел 2: «Конструкция и расчет узлов и механизмов погрузчиков»</i>	
Тема 2.1 Типы приводов самоходных погрузчиков	Баланс мощности погрузчика при прямолинейном движении. [1-5].
Тема 2.3 Грузоподъемные устройства погрузчиков	Расчет механизма подъема груза погрузчика. [3,4].
Тема 2.5 Тяговые и динамические факторы погрузчиков	Расчет динамических характеристик погрузчика. Разгон погрузчика на горизонтальном участке пути. [1-5].
Тема 2.6 Устойчивость погрузчиков	Определение коэффициентов поперечной и продольной устойчивости погрузчиков. [1-5].

4.4 Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
<i>6 семестр – очная форма обучения, 4 курс – заочная форма обучения</i>	
<i>Раздел 1: «Классификация мобильной перегрузочной техники»</i>	
Тема 1.1 Грузовые тележки, тягачи. Погрузчики периодического действия	Изучение конструкции погрузчиков периодического действия. [1,3,6]
Тема 1.2 Погрузчики непрерывного действия	Изучение конструкции погрузчиков непрерывного действия. [1].
Тема 1.3 Выбор и определение оптимальных параметров мобильной перегрузочной техники	Изучение основных технических и эксплуатационных параметров, практическая оценка оптимальных параметров машин безрельсового транспорта. [1,3,6].
<i>Раздел 2: «Конструкция и расчет узлов и механизмов погрузчиков»</i>	
Тема 2.1 Типы приводов самоходных погрузчиков	Изучение типов, схем и составляющих приводов погрузчиков. [1,3,5,6].
Тема 2.2 Трансмиссии погрузчиков, ходовая часть погрузчиков	Кинематические схемы и назначение агрегатов трансмиссии. Изучение основных схем и составляющих ходовой части погрузчика. [1,3,5,6].
Тема 2.3 Грузоподъемные устройства погрузчиков	Изучение основных составляющих грузоподъемных устройств погрузчиков. [1,3].
Тема 2.4 Сменные грузозахватные устройства погрузчиков	Изучение конструкции и принципы работы навесного грузозахватного оборудования погрузчиков. [4,6].
Тема 2.5 Тяговые и динамические факторы погрузчиков	Определение коэффициентов продольной и поперечной устойчивости. [1,3].

4.5 Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных и практических работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы студента приведены в источниках, указанных в п. 8 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-2	I-Формирование знаний	Тема 1.1 Грузовые тележки, тягачи. Погрузчики периодического действия Тема 1.3 Выбор оптимальных параметров мобильной перегрузочной техники Тема 2.1 Типы приводов самоходных погрузчиков Тема 2.2 Трансмиссии погрузчиков, ходовая часть погрузчиков Тема 2.4 Тяговые и динамические факторы погрузчиков	Зачет в 6 семестре
	II- Формирование способностей		
	III-Интеграция способностей		
	IV – Владение компетенцией		

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

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2	I-Формирование знаний	Экзамен по дисциплине	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично). Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей				
	III-Интеграция способностей				
	IV – Владение компетенцией				

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 Компетенция ПК -2 «Готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования»

Этап I - Формирование знаний, Этап II - Формирование способностей,

Типовые теоретические вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Назначение, преимущества и классификация мобильной перегрузочной техники.
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 мобильной перегрузочной техники. Определение ширины проезда для погрузчиков различной конструкции.
12. Производительность. Виды производительности. Пути повышения производительности. Определение производительности погрузчиков периодического действия.
13. Производительность. Виды производительности. Пути повышения производительности. Определение производительности погрузчиков непрерывного действия.
14. Определение времени цикла погрузчиков периодического действия.
15. Определение времени цикла погрузчиков для перегрузки навалочных грузов.
16. Понятие надежности погрузчиков. Качественные и количественные показатели надежности.
17. Типы приводов самоходных погрузчиков.
18. Виды аккумуляторных батарей. Конструкция аккумуляторных батарей. Преимущества и недостатки
19. Трансмиссия. Понятия, виды трансмиссий применяемых в МПТ, 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. Рулевое управление. Виды. Определение усилия прикладываемого к рулевому колесу.
26. Тяговый баланс погрузчиков.
27. Тяговые расчеты погрузчиков для двух режимов работы.
28. Динамическая характеристика погрузчиков.
29. Проверочные расчеты балки ведущего моста. Три случая нагружения.
30. Грузоподъемное устройство погрузчиков. Типы, конструкция, основные параметры.
31. Устойчивость. Виды, случаи потери устойчивости, испытания погрузчиков на устойчивость.
32. Устойчивость погрузчиков. Коэффициент устойчивости. Определение поперечной и продольной устойчивости.
33. Сменные грузозахватные устройства погрузчиков.

Этап III – Интеграция способностей, Этап IV – Владение компетенцией

Практическое применение реализуется при выполнении и защите практических работ.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение частей компетенций ПК-2 «Готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования».

Оценка за экзамен выставляется с учетом результатов выполнения теоретической части в соответствии с приведенными ниже требованиями. Итоговый балл за экзамен выставляется по оценке худшей части. В спорных случаях преподаватель вправе задавать уточняющие вопросы и давать дополнительные практические задания.

<i>Итоговый балл за экзамен</i>	<i>Процент правильных заданий теоретической части экзамена</i>	<i>Требования к результатам практической части экзамена</i>
<i>5 (отлично)</i>	≥ 85	<i>Все задания выполнены в соответствии с требованиями,</i>

<i>Итоговый балл за экзамен</i>	<i>Процент правильных заданий теоретической части экзамена</i>	<i>Требования к результатам практической части экзамена</i>
		<i>в полном объеме и без ошибок.</i>
<i>4 (хорошо)</i>	<i>75÷84</i>	<i>Все задания выполнены в соответствии с требованиями, в объеме достаточном для общего функционирования системы или выполнено два задания в соответствии с требованиями, в полном объеме и без ошибок.</i>
<i>3 (удовлетворительно)</i>	<i>50÷74</i>	<i>Выполнено не менее двух заданий в соответствии с требованиями, в объеме достаточном для общего функционирования системы</i>
<i>2 (неудовлетворительно)</i>	<i><50</i>	<i>Выполнено менее двух заданий в соответствии с требованиями, в объеме достаточном для общего функционирования системы</i>

5.4.2 Методика оценки лабораторной работы

Понимание выполненной работы при ответах на вопросы при защите.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Грузоподъемные и транспортирующие машины речных портов [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Буренок Владимир Денисович [и др.] ; В. Д. Буренок, А. А. Наприенко, В. А. Шарутина, Л. А. Шутова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". – Новосибирск: НГАВТ, 2012. – 371 с. : ил. - Библиогр.: с.365-366. – Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0531-7.

б) дополнительная учебная литература

2. Мачульский, И.И. Электропогрузчики [Текст]: справочник / И. И. Мачульский, В. И. Капырина. – М.: Транспорт, 1978.

3. Спиваковский, А. О. Транспортирующие машины [Текст]: учеб. пособие / А. О. Спиваковский, В. К. Дьячков. – 3-е изд., перераб. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. Ефремов, А.М. Методические указания по выполнению лабораторно-практических заданий по дисциплине "Машины безрельсового транспорта" [Текст] / А. М. Ефремов; М-во трансп. Рос. Федерации, НГАВТ. – Новосибирск: НГАВТ, 2005. – 35 с.

5. Наприенко, А. А. Мобильная перегрузочная техника [Текст]: метод.указания по выполн. лаб.- практ. заданий по дисц." Мобильная перегрузочная техника" / А. А. Наприенко. – Новосибирск: ФБОУ ВПО "НГАВТ", 2012. – 36 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

6. Ефремов, А. М. Классификация, конструкция и расчет ходовых частей погрузчиков [Текст]: метод. указ. / А. М. Ефремов; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". – Новосибирск: НГАВТ, 2003. – 12 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7. Каталог стандартов Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gost.ru>. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

8. Электронно-библиотечная система «Лань».

9. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс».

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.202)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Модели и плакаты различного перегрузочного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебно-лабораторный корпус № 2 ауд.213)	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Главный корпус зал электронных ресурсов ауд. 220)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.