

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические  
сооружения,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Портовые машины безрельсового транспорта**

Направление подготовки: 26.03.03 Водные пути, порты и  
гидротехнические сооружения

Направленность (профиль): Проектирование портов и терминалов

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 999267  
Подписал: заведующий кафедрой Якунчиков Владимир  
Владимирович  
Дата: 01.06.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является получение компетенций в области безрельсового транспорта перегрузочного оборудования порта. Задачами дисциплины являются получение знаний, умений и навыков по классификации, конструкциям и техническим характеристикам машин безрельсового транспорта в порту.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-5** - Способен проводить поиск и анализ инновационных решений в области конструкций и эксплуатации перегрузочного оборудования портов;

**ПК-7** - Способен ставить и решать инженерные задачи на всех этапах жизненного цикла (проектировании, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации) терминалов и перегрузочных комплексов портов.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

Проводит поиск и анализ инновационных решений в области конструкций и эксплуатации перегрузочного оборудования портов

### **Уметь:**

Ставит и решает инженерные задачи для всех этапов жизненного цикла (вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и утилизации) объектов инфраструктуры водного транспорта

### **Владеть:**

Самостоятельно решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №4
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 94 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Введение</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Общие сведения о машинах безрельсового транспорта (МБТ)</p> <p>Технологическое оборудование складов</p> <p>Безопасность и аварии МБТ</p> <p>Современные технологии для МБТ</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	<p>Устройство автокранов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Устройство автокранов. Общая компоновка, расположения механизмов, механизмы подъёма, опорно-поворотные устройства, стреловое устройство и механизмы изменения вылеты стрелы</p>
3	<p>Устройство гусеничных кранов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Устройство гусеничных кранов. Основные конструкции и компоновочные решения гусеничных кранов, виды гусеничных ходовых опор и нагрузки на них, основные механизмы и их приводы, особенности расчёта устойчивости гусеничных кранов</p>
4	<p>Устройство погрузчиков.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Устройство погрузчиков. Фронтальные и боковые погрузчики-компоновочные решения, механизмы и виды привод, кинематические и расчётные схемы, расчёт сил сопротивления и силовых параметров механизмов и кинематических схем, устойчивость погрузчиков</p>
5	<p>Устройство контейнеровозов и лесовозов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Устройство контейнеровозов и лесовозов. Общая компоновка, механизмы подхвата и удерживания груза, приводы механизмов, особенности эксплуатации и обеспечения безопасности.</p> <p>Нормативные документы по эксплуатации МБТ</p>
6	<p>Показатели дизельных энергетических установок</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Показатели дизельных энергетических установок (ДЭУ).</p> <p>Заводы – производители. Показатели современных ДЭУ</p> <p>Мощность ДЭУ (эмпирическая зависимость). Мощность ДВС (расчетная формула). Турбонаддув.</p> <p>Эксплуатация ДВС</p>
7	<p>Топлива и масла (ГСМ).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <p>Топлива и масла (ГСМ). История применения углеводородных топлив, их низшая удельная теплота сгорания. Физико-химические свойства топлива и смазочных материалов, применяемых в ДЭУ.</p> <p>Браковочные параметры масел</p> <p>Нормативные документы по эксплуатации ДВС</p>

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Расчетная работа</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:</p> <p>Расчета в среде MS Excel: Расчёт давления гидросистемы по методу Бернулли с анализом оптимальных решений в сети Интернет</p>
2	<p>Расчетная работа. Расчеты в среде MS Excel</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык:Расчета в среде MS Excel: Расчет гидропривода механизма изменения вылета (телескопирования и качания стрелы) с анализом оптимальных решений в сети Интернет</p>
3	<p>Расчетная работа. Расчеты в среде MS Excel</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Расчета в среде MS Excel:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Расчет реакций в ОПУ автомобильных, пневмоколёсных и гусеничных кранов с анализом оптимальных решений в сети Интернет
4	Расчетная работа. Расчет в среде MS Excel В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Расчета в среде MS Excel: Расчёт механизмов выносных опор и определение необходимой опорой площади башмаков с анализом оптимальных решений в сети Интернет.
5	Расчетная работа. Расчет в среде MS Excel В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Расчета в среде MS Excel: Расчёт устойчивости автомобильных, пневмоколёсных и гусеничных кранов с анализом оптимальных решений в сети Интернет
6	Расчетная работа. Расчет в среде MS Excel В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Расчета в среде MS Excel: Расчёт грузоподъёмных механизмов вилочных погрузчиков и контейнеров с анализом оптимальных решений в сети Интернет
7	Расчетная работа. Расчет в среде MS Excel В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Расчета в среде MS Excel: Расчет капвложений, текущих и приведенных затрат при расчете ТЭО выбора ДВС
8	Расчетная работа. Расчет в среде MS Excel В результате работы на практическом занятии студент получает навык: Расчета в среде MS Excel: Расчет запасов топлива, масла и емкости цистерн

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение материала лекций
2	Подготовка к промежуточной аттестации
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства А.Ю. Громов, С.Е. Иванов/ Учебное пособие -СПб: Северо-Западный государственный заочный технический университет, 2009. - 337 с. Учебное пособие	<a href="http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/gromovAYuH.1.%202009.pdf">http://library.nuft.edu.ua/ebook/file/gromovAYuH.1.%202009.pdf</a>

2	ГОСТ 18962-97 Машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта. ТУ / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, Минск 1997 Учебное пособие	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200023523">https://docs.cntd.ru/document/1200023523</a>
3	Грузоподъёмные машины на речном транспорте Гаранин Н.П., Брауде В.А., Артемьев П.П Учебник М. Транспорт , 1991	Библиотека АВТ печатный 57 экз.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Сайт учебного кабинета САПР [www.lab-sapr.ru](http://www.lab-sapr.ru)

Сайт крупнейшей системы САПР [www.solidworks.ru](http://www.solidworks.ru)

Форум CAD/CAM/CAE/PLM <https://cccp3d.ru/>

Журнал CAD/CAM/CAE <http://www.cadcamcae.lv/>

Образовательный портал по САПР <https://cadcamtutorials.ru/articles/cnc5>

Российская компания «СПРУТ-Технология» области автоматизации подготовки производства <https://sprut.ru/company/press/articles/> SprutCAM-credi-CAD/CAM/CAE-sistem-v-mashinostroenii

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Вспомогательное программное обеспечение в составе 21 продукта\*

Solid Works Система автоматизированного проектирования CAD/CAM/CAE

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

Учебная аудитория оснащенная компьютерным и демонстрационным оборудованием, в том числе:

Лабораторные стенды Испытания топливных насосов и форсунок

Лабораторный стенд 6ЧСП18/22-ДГР100/750; 3Д6 – 5 шт; 3Д6Н; 6Ч18/22 – 2 шт.; 6ЧСП18/22; 3Д6Н;

Холодный стенд 6L 275 PNR

Стенд для регулировки ТНВД для снятия характеристик и регулировки ТПА.

Стенд для опрессовки форсунок.

Стенд топливная аппаратура высокого давления

Стенд конструкция v-образного двигателя

Стенд исследование конструкции 2х-тактного двигателя

Стенд реверс- редуктор – 2 шт

Компрессорная станция

фундаментная рама 2 шт

коленчатый вал 2 шт

поршень – 5 шт.

Шатун

ТНВД

Турбокомпрессор

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Водные пути, порты и портовое  
оборудование» Академии водного  
транспорта

Якунчиков  
Владимир  
Владимирович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ППТМиР  
Председатель учебно-методической  
комиссии

В.В. Якунчиков

А.Б. Володин