

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
базового высшего образования  
по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Гидроприводы НТТС**

|                 |                                                                       |          |                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| Специальность:  | 23.05.01                                                              | Наземные | транспортно-технологические средства |
| Специализация:  | Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование |          |                                      |
| Форма обучения: | Заочная                                                               |          |                                      |

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: 168044  
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич  
Дата: 15.05.2026

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

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами физических свойств жидкостей при разработке конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков по применению общих законов и уравнений статики, кинематики и динамики жидкостей.

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

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

**ПК-2** - Способен разрабатывать проектную, конструкторскую, монтажную, эксплуатационную, ремонтную и другую техническую документацию на системы приводов подъемно-транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования;

**ПК-3** - Способен организовывать и контролировать процессы производства и испытаний узлов и агрегатов подъемно-транспортных, строительных, дорожных, путевых машин и оборудования.

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

### **Знать:**

основные физические свойства жидкостей при разработке конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств

### **Уметь:**

применять основные физические свойства жидкостей при разработке конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств

### **Владеть:**

способностью применять основные физические свойства жидкостей при разработке конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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            | Семестр №4 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 12               | 12         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 6                | 6          |
| Занятия семинарского типа                                 | 6                | 6          |

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 96 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.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Насосы. Общие сведения о насосах<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- общие сведения о насосах;<br>- центробежные насосы;<br>- вихревые насосы;<br>- объемные насосы. |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Объемный гидропривод<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- общие понятия;<br>- элементы гидропривода;<br>- схемы гидропривода;<br>- пневмопривод. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Расчет параметров центробежного насоса<br>В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета параметров центробежного насоса. |
| 2        | Расчет гидропривода<br>В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета гидропривода.                                       |
| 3        | Расчет параметров поршневого насоса<br>В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета параметров поршневого насоса.       |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 1        | Подготовка к практическим занятиям.    |
| 2        | Подготовка к текущему контролю.        |
| 3        | Выполнение курсовой работы.            |
| 4        | Подготовка к промежуточной аттестации. |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Явление кавитации. Допустимая вакуумметрическая высота всасывания насоса.

Построение напорной характеристики центробежного насоса при новом числе оборотов.

Влияние обрезки лопаток рабочего колеса центробежного насоса на его характеристики.

Влияние изменения числа оборотов и диаметра колеса на подачу и напор центробежных насосов.

Вихревые насосы. Устройство и принцип действия.

Принцип работы осевых насосов. Их достоинства и недостатки.

Объемные насосы, принцип действия. Общие свойства и классификация.

Поршневые и плунжерные насосы. Устройство и области применения поршневых и плунжерных насосов.

Индикаторная диаграмма. КПД поршневых насосов.

Диафрагменные насосы. Устройство, общие свойства и область применения.

Роторные насосы. Классификация, общие свойства и область применения.

Устройство и особенности применения роторных насосов различных типов (роторно-поршневых, пластинчатых, шестеренных, винтовых).

Принцип действия объемного гидропривода. Классификация, области применения.

Элементы гидропривода. Назначение элементов.

Силовые гидродвигатели, их назначение и устройство.

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

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                      | Место доступа                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Основы гидропривода машин. Часть 1 Н. Г. Гринчар, Н. А. Зайцева Учебное пособие М. : Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. , 2016 | <a href="https://umczdt.ru/books/34/2521/">https://umczdt.ru/books/34/2521/</a>                       |
| 2     | Основы гидропривода машин. Часть 2 Н. Г. Гринчар, Н. А. Зайцева Учебное пособие М. : Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп. , 2016 | <a href="https://umczdt.ru/books/34/2522/">https://umczdt.ru/books/34/2522/</a>                       |
| 3     | Грузоподъемные машины и оборудование А. М. Керопян, А. Е. Кривенко, Д. А. Кузиев Методические                                                   | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1221427">https://znanium.com/catalog/product/1221427</a> |

|   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | указания Дом НИТУ «МИСиС», 2017                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                   |
| 4 | Машины для строительства и содержания дорог и аэродромов. Исследование, расчет, конструирование В. П. Павлов, В. В. Минин, В. А. Байкалов, М. И. Артемьев Учебное пособие Сибирский федеральный университет, 2011 | <a href="https://znanium.com/catalog/product/442960">https://znanium.com/catalog/product/442960</a>                                               |
| 5 | Теория трактора и автомобиля О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин Учебник Санкт-Петербург: Лань, 2016                                                                                                      | <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/72994/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/72994/#1</a>                                               |
| 6 | Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства Г.М. Кутьков Учебник М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014                                                                                                               | <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=359187">http://znanium.com/bookread2.php?book=359187</a>                                           |
| 1 | Строительные машины и оборудование Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова Учебник Москва : Лань, 2012                                                                                                                    | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2781">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=2781</a> |
| 2 | Строительные и дорожные машины К. К. Шестопалов Учебник М. : Академия, 2015                                                                                                                                       | <a href="http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=150968">http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=150968</a>                                     |
| 3 | Специальные типы ленточных конвейеров В. И. Галкин, Е. Е. Шешко Учебное пособие Дом НИТУ «МИСиС», 2019                                                                                                            | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1222579">https://znanium.com/catalog/product/1222579</a>                                             |
| 4 | Силовые приводы транспортных                                                                                                                                                                                      | <a href="https://znanium.com/catalog/product/1222144">https://znanium.com/catalog/product/1222144</a>                                             |

|                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>комплексов горных предприятий :<br/>двигатели внутреннего сгорания В. А. Малахов Учебное пособие Москва : Изд. Дом МИСиС , 2015</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](http://ibooks.ru) (<http://ibooks.ru/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 4 семестре.

Экзамен в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры  
«Комплексная механизация  
строительства транспортной  
инфраструктуры»

Р.Р. Хакимзянов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ

А.А. Локтев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов