

**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 специалитета  
по специальности  
23.05.01 Наземные транспортно-технологические  
средства,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Грузоподъемные машины и оборудование**

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: 05.06.2024

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

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение студентами методов расчета и рационального конструирования сборочных единиц и отдельных элементов, а также машин в целом.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование навыков расчета и проектирования узлов ГМ, пользования специальной литературой, справочниками, стандартами;  
- выполнения расчетов с применением ЭВМ, использования систем автоматизированного проектирования.

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

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

**ПК-51** - Способен осуществлять контроль выполнения плана производства изделий.

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

### **Знать:**

о конструкциях, принципах действия и основах теории грузоподъемных машин (ГМ), об основных типах и конструктивных особенностях ГМ, о методах расчета и рационального конструирования их сборочных единиц и отдельных элементов, а также машин в целом

### **Уметь:**

использовать методы расчета и рационального конструирования их сборочных единиц и отдельных элементов, а также машин в целом, применять методы определения основных технических характеристик, изыскания резервов их повышения

### **Владеть:**

навыками расчета и проектирования узлов ГМ, пользования специальной литературой, справочниками, стандартами, выполнять расчеты с применением ЭВМ, использования систем автоматизированного проектирования

## 3. Объем дисциплины (модуля).

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 256 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	Введение в дисциплину. Краткий исторический обзор развития грузоподъемных машин и оборудования Рассматриваемые вопросы: - краткий исторический обзор развития грузоподъемных машин и оборудования; - нормы и правила Госгортехнадзора, его функции.
2	Обзор конструкций грузоподъемных машин и оборудования Рассматриваемые вопросы: - классификация и обзор основных типов грузоподъемных машин и оборудования.
3	Общие положения расчета грузоподъемных машин и оборудования

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: - характеристики грузоподъемных машин и оборудования; - классификация нагрузок при расчете на прочность и выносливость.
4	<b>Элементы грузоподъемных машин и оборудования</b> Рассматриваемые вопросы: - грузозахватные устройства; - подъемные и тяговые гибкие элементы; - остановы и тормоза.
5	<b>Привод грузоподъемных машин и оборудования</b> - выбор типа привода грузоподъемных машин; - ручной привод; - гидравлический и пневматический привод; - привод от двигателей внутреннего сгорания; - комбинированный привод; - электрический привод.
6	<b>Механизмы подъема груза</b> - общее устройство; - механизмы подъема с индивидуальным приводом; - расчет механизма подъема; - устройства безопасности в механизмах подъема.
7	<b>Механизмы передвижения</b> - структурная схема механизма передвижения; - сопротивление передвижению по рельсам кранов мостового типа; - механизм передвижения с гибкой тягой; - процесс неустановившегося движения; - устройства безопасности в механизмах передвижения.
8	<b>Механизмы поворота</b> - основные принципиальные схемы механизмов поворота; - устройства безопасности в механизме поворота.

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<b>Расчет грузозахватных устройств.</b> В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета грузозахватных устройств.
2	<b>Расчет и выбор подъемных и тяговых гибких элементов.</b> В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета и выбора подъемных и тяговых гибких элементов.
3	<b>Расчет останова и тормоза.</b> В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета останова и тормоза.
4	<b>Расчет привода грузоподъемных машин и оборудования.</b> В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета привода грузоподъемных машин и оборудования.
5	<b>Расчет механизмов подъема груза.</b> В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета механизмов подъема

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	груза.
6	Расчет механизма передвижения. В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета механизма передвижения.
7	Расчет механизма поворота. В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета механизма поворота.
8	Расчет механизма изменения вылета. В результате работы на практическом занятии студент получает навык расчета механизма изменения вылета.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Расчет крана КС-3561.

Расчет крана «Ивановец» КС 45717К.

Расчет крана «Краз» КС 55729.

Расчет крана «Клинцы» КС 557139-1К.

Расчет крана «Галичанин».

Расчет Автокран КС 3577-3.

Расчет крана консольного грузоподъемностью 5 тонн.

Расчет крана консольного грузоподъемностью 10 тонн.

Расчет крана консольного грузоподъемностью 15 тонн.

Расчет стрелового крана грузоподъемностью 5 тонн.

Расчет стрелового крана грузоподъемностью 10 тонн.

Расчет стрелового крана грузоподъемностью 15 тонн.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	-------------------------------	---------------

1	Грузоподъемные машины и оборудование А. М. Керопян, А. Е. Кривенко, Д. А. Кузиев Методические указания Дом НИТУ «МИСиС», 2017	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1221427">https://znanium.com/catalog/product/1221427</a>
2	Комплексная механизация строительства А. В. Лещинский, Г. М. Вербицкий, Е. А. Шишкин Учебное пособие Юрайт, 2019	<a href="https://biblio-online.ru/bcode/437276">https://biblio-online.ru/bcode/437276</a>
3	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>
4	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>
5	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>
6	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>
7	Строительные и дорожные машины К. К.	<a href="http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=150968">http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=150968</a>

	Шестопалов Учебник М. : Академия , 2015	
1	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>
2	Концепция повышения эффективности универсальных малогабаритных погрузчиков В. В. Минин Монография Красноярск : Сиб. федер. ун-т , 2012	<a href="https://znanium.com/catalog/product/440888">https://znanium.com/catalog/product/440888</a>
3	Силовые приводы транспортных комплексов горных предприятий : двигатели внутреннего сгорания В. А. Малахов Учебное пособие Москва : Изд. Дом МИСиС , 2015	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1222144">https://znanium.com/catalog/product/1222144</a>

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:

Курсовой проект 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:

Х.А. Дианов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ

А.А. Локтев

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.Н. Климов