

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)

Динамика 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: 01.06.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Динамика НТТС» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного образовательного стандарта высшего образования (СУОС) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства», приобретение ими теоретических знаний и практических навыков для выполнения производственно-технологических задач профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-55 - Способен оформлять результаты оценки соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности.

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

Знать:

об основных понятиях, целях, задачах и базисе динамики подъемно-транспортных, строительных и путевых машин, как одной из частей общей механики и теории машин

Уметь:

строить эпюры и линии влияния силовых факторов от подвижных нагрузок; применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности

Владеть:

навыками проведения расчетно-экспериментальных работ по многовариантному анализу характеристик конкретных механических объектов с целью оптимизации технологических процессов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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. №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	14	14

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 192 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 динамику машин
2	Элементарная работа силы на возможном перемещении
3	Условия равновесия системы
4	Уравнение Лагранжа. Теорема Лагранжа-Дирихле
5	Колебания с одной степенью свободы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
6	Расчет основных конструкций подъемно-транспортных, строительных и путевых машин

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Кинематический анализ стержневых и комбинированных систем Обоснование актуальности проекта и разработка исходных данных для выполнения проекта.
2	Голономные связи. Выбор обобщенных координат для системы Обоснование технологической схемы производства и потребления энергии с применением нетрадиционных и возобновляемых источников

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение и конспектирование тем учебной и технической литературы. Подготовка к текущему контролю знаний.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Темы курсовых работ:

1. Расчет и проектирование вертикального погрузчика. Вес поднимаемого груза 10 т.
2. Расчет и проектирование вертикального погрузчика. Вес поднимаемого груза 15 т.
3. Расчет и проектирование стрелового крана с гуськом. Вес поднимаемого груза 22 т.
4. Расчет и проектирование стрелового крана с гуськом. Вес поднимаемого груза 16 т., вылет стрелы 20 м.
5. Расчет рабочего органа экскаватора (прямая лопата). Объем ковша 1,6 куб.м.
6. Расчет рабочего органа экскаватора (обратная лопата). Объем ковша 1,6 куб.м.
7. Расчет режущего органа грейдера. Объем 4,5 куб.м.
8. Расчет основных элементов (по заданию преподавателя) скрепера. Производительностью 40 куб.м. в смену.
9. Расчет и проектирование ротора машины для отрывки кюветов.

10. Расчет и проектирование ковша активного действия.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Строительная механика Н. Н. Шапошников, Р. Е. Кристалинский, А. В. Дарков Учебник СПб. : Лань , 2018	https://e.lanbook.com/reader/book/105987
2	Основы проектирования и конструирования деталей машин Нилов В.А. Учебное пособие М. : АСВ , 2016	Библиотека РОАТ
3	Строительная механика. Динамика и устойчивость сооружений Г. В. Васильков, З. В. Буйко Учебное пособие СПб. : Лань , 2013	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5110
1	Технические основы создания машин Штарев С.Г. Учебное пособие М. : АСВ , 2007	Библиотека РОАТ

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/>).

Система Дистанционного Обучения РОАТ (РУТ МИИТ) (<https://sdo.roat->

rut.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:

Зачет в 5 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
«Транспортное строительство»

Р.Р. Хакимзянов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Локтев

С.Н. Климов