

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.



Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Соколов Валерий Серафимович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы исследования нагруженности элементов машин»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методы исследования нагруженности элементов машин» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

- знаний методов экспериментальных исследований при разработке новой техники; конструкций измерительных систем, датчиков и схем их соединений; методов обработки экспериментальных данных и их анализа; нормативных материалов в области, связанной с измерениями;
- умений применять математические методы обработки экспериментальных данных; определять нагрузки на рабочие органы и детали машин;
- навыков пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; работы с компьютером как средством управления информацией с использованием программ по расчету элементов машин.

...

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы исследования нагруженности элементов машин" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПК-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПК-12	способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПСК-2.9	способностью проводить стандартные испытания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для реализации компетентного подхода и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов по усмотрению преподавателя в учебном процессе могут быть использованы в различных сочетаниях активные и интерактивные формы проведения занятий, включая: компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, тренинги, встречи с представителями российских и зарубежных компаний,

государственных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Программа реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Используются интернет- сервисы: система дистанционного обучения "Космос", система конференц связи Cisco WebEx, Skype, электронная почта..

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 0

[Раздел 1 (название раздела)]

- 1.1. Название темы / краткое содержание
- 1.2. Название темы / краткое содержание
- 1.3.]

РАЗДЕЛ 0

[Раздел 1 (название раздела)]

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Измерение механических величин электрическими методами

- 1.1. Принципы измерения механических величин электрическими методами.
- 1.2. Области применения проволочных датчиков сопротивления.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Измерение механических величин электрическими методами

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Проволочные датчики сопротивления

- 1.1. Устройство и методы изготовления проволочных датчиков сопротивления.
- 1.2. Основные характеристики и крепление проволочных датчиков сопротивления.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Проволочные датчики сопротивления

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Измерительные приборы, применяемые при тензометрировании

- 3.1. Приборы для статических и динамических измерений.
- 3.2. Тарировка тензодатчиков.
- 3.3. Погрешности тензометрических измерений.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Измерительные приборы, применяемые при тензометрировании

Выполнение лабораторной работы

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Измерения напряжений

- 4.1. Измерение касательных напряжений.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Измерения напряжений

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Испытание деталей машин на изгиб и кручение

- 5.1. Жесткость деталей машин.
- 5.2. Измерительная аппаратура.
- 5.3. Подготовка деталей к испытаниям.
- 5.4. Испытание деталей на изгиб и кручение.

РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Испытание деталей машин на изгиб и кручение

Выполнение лабораторной работы

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Дорожные тензометрические испытания

- 6.1. Методы оценки прочности рам.
- 6.2. Аппаратура и приборы, применяемые для дорожных тензометрических испытаний.
- 6.3. Оборудование рам для дорожных испытаний.
- 6.4. Методика проведения дорожных тензометрических испытаний.
- 6.5. Измерение динамических нагрузок, действующих на раму машины.

РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Дорожные тензометрические испытания

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Оборудование для тензометрических испытаний трансмиссий машин

- 7.1. Установка и защита датчиков на вращающихся деталях агрегатов трансмиссии.
- 7.2. Токосъёмные устройства.

РАЗДЕЛ 7

Раздел 7. Оборудование для тензометрических испытаний трансмиссий машин

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Лабораторные и дорожные тензометрические испытания

агрегатов машин

- 8.1. Методы определения динамических нагрузок.
- 8.2. Измерение динамических нагрузок в деталях машин.
- 8.3. Резонанс крутильных колебаний в трансмиссии машин.
- 8.4. Измерение динамических нагрузок в деталях рабочего оборудования машин.

РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Лабораторные и дорожные тензометрические испытания

Выполнение лабораторной работы

РАЗДЕЛ 9

Допуск к зачёту

РАЗДЕЛ 9

Допуск к зачёту

Защита контрольной работы

Зачёт

Зачёт

Зачёт

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 13

Контрольная работа