

**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**

**«Тензометрия»**

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

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  А.А. Локтев
---	---

Москва 2018 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Тензометрия» 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 "Тензометрия" 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 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

2.1.Устройство и методы изготовления проволочных датчиков сопротивления.

2.3.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. Токосъемные 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

Зачет

## РАЗДЕЛ 10

Контрольная работа