

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»

Авторы Кузьмин Леонид Юрьевич, к.т.н., доцент
Локтев Алексей Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы динамики 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

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 «Основы динамики машин» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

- знаний о видах динамических нагрузок, неподвижной периодической нагрузке, кратковременных (импульсных) нагрузках, ударных нагрузках, подвижных нагрузках, о силах, вызывающих периодические колебания упругих систем, о разделении систем на системы с конечным и бесконечным числом свободы, о явлении резонанса;
- умений составлять уравнения движения системы с конечным числом степеней свободы, подсчитывать число степеней свободы, находить матрицу единичных перемещений, определять собственные частоты и формы свободных колебаний, находить максимальные усилия при установившихся колебаниях;
- навыков расчета сооружений на динамические воздействия используя основную систему метода сил и метода перемещений

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы динамики 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-9	способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
ПК-11	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПСК-2.8	способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Основы динамики машин», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В качестве образовательных технологий используется лекционно-зачётная система. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным

пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, консультации через интернет. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник..

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Системы с одной степенью свободы

- 1.1 Дифференциальное уравнение движения - 0,5
- 1.2 Свободные и вынужденные колебания - 0,5
- 1.3 Разложение действующей силы в ряд Фурье - 0,5
- 1.4 Кинематическое возбуждение - 0,5

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Системы с одной степенью свободы

Подготовка к выполнению контрольной работы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Системы с несколькими степенями свободы

- 2.1 Свободные колебания системы, главные формы, ортогональность главных форм - 1
- 2.2 Крутильные колебания валов с конечным числом степеней свободы - 1

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2 Системы с несколькими степенями свободы

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Системы с бесконечным числом степеней свободы

- 3.1 Свободные колебания бруса с учетом и без учета сопротивлений - 2
- 3.2 Свободные колебания валов с распределенными параметрами - 1
- 3.3 Автоматическая балансировка вращающихся валов - 1

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3 Системы с бесконечным числом степеней свободы

Выполнение контрольной и лабораторных работ

РАЗДЕЛ 4

допуск к зачету

РАЗДЕЛ 4

допуск к зачету

защита контрольных и лабораторных работ

зачет

зачет

зачет

Зачет

РАЗДЕЛ 7

Контрольная работа