

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

Кафедра «Теоретическая и прикладная механика»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Детали машин и основы конструирования»**

Специальность:	<u>23.05.03 – Подвижной состав железных дорог</u>
Специализация:	<u>Вагоны</u>
Квалификация выпускника:	<u>Инженер путей сообщения</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний об основах проектирования и конструирования механических передач и соединений деталей машин;
- умений проектировать конструкции типовых элементов подвижного состава и соединения их деталей, подбирать типовые передаточные механизмы и электрические машины для электропривода технологических установок;
- навыков использования компьютерных технологий при разработке конструкторской документации.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Детали машин и основы конструирования" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-10	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации
ОПК-12	владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава
ОПК-13	владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине "Детали машин и основы конструирования", направлены на реализацию компетентностного 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. При выборе образовательных технологий традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения, обучение в сотрудничестве: выполнение практических занятий с использованием ПК. Интерактивные формы-проведение лабораторных работ с использованием ПК. Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относится изучение теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям - подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации с использованием СДО ,

интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференцсвязь, интернет ресурсы. Комплексное использование в учебном процессе всех выше названных 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. Соединения элементов конструкций и деталей машин

1.1. Неразъемные соединения : сварные, паяные, клеяные, заклепочные, загибкой, с натягом; критерии их работоспособности, методы расчета и области применения.

1.2. Разъемные соединения: резьбовые, шлицевые, шпоночные, штифтовые,; критерии их работоспособности, методы расчета и области применения.

Курсовой проект №1, эл. тест КСР, выполнение ЛР

### **РАЗДЕЛ 2**

Раздел 2. Механические передачи с гибкой связью

2.1. Назначение и виды механических передач с гибкой связью.

2.2. Ременные передачи, их конструкции, критерии работоспособности, методы проектирования.

2.3. Цепные передачи, их конструкции, критерии работоспособности, методы проектирования.

Курсовой проект №1, эл. тест КСР, выполнение ЛР

### **РАЗДЕЛ 3**

Раздел 3. Механические передачи зацеплением и фрикционные передачи.

3.1. Виды передач, их назначение и области применения.

3.2. Критерии работоспособности зубчатых, червячных, винтовых и фрикционных передач, методы их проектирования.

Курсовой проект №2, эл. тест КСР, выполнение ЛР

### **РАЗДЕЛ 4**

Раздел 4. Валы, оси и их опоры.

- 4.1. Валы и оси, их назначение, конструкции и методы проектирования.
- 4.2. Подшипники скольжения и качения, их назначение виды и области применения; критерии работоспособности и выбора подшипников, методы их расчета.

Курсовой проект №2, эл.тест КСР, выполнение ЛР.

## РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Элементы конструкций машин и технологических установок

- 5.1. Пружины, демпферы и упругие элементы, их назначение, области применения, критерии работоспособности и методы расчета.
- 5.2. Муфты, их виды, назначение, области применения и методы расчета.
- 5.3. Корпусные изделия: их назначение, конструкции и методы расчета.

Курсовой проект №2, электронное тестирование

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Основы конструирования деталей, узлов и механизмов машин

Курсовой проект №2, электронное тестирование

- 6.1. Принципы и методы конструирования: модифицирование, агрегатирование, комплексная стандартизация, унификация, параметрические ряды, метод инверсии, компонование.
- 6.2. Шероховатость поверхностей и рекомендуемые посадки типовых соединений.
- 6.3. Конструирование узлов и деталей механизмов машин.

## РАЗДЕЛ 7

допуск к экзамену

защита ЛР

## РАЗДЕЛ 8

допуск к экзамену

защита КП №1

Экзамен

Экзамен

Экзамен

РАЗДЕЛ 11

допуск к экзамену

защита ЛР

РАЗДЕЛ 12

допуск к экзамену

защита КП №2

РАЗДЕЛ 16

Курсовой проект

РАЗДЕЛ 18

Курсовой проект