

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

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>Грузовые вагоны</u>                            |
| Квалификация выпускника: | <u>Инженер путей сообщения</u>                    |
| Форма обучения:          | <u>заочная</u>                                    |
| Год начала подготовки    | <u>2020</u>                                       |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями самостоятельно утвержденного 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:

|       |  |
|-------|--|
| ПКО-3 | Способен участвовать в подготовке проектов объектов подвижного состава и технологических процессов |
|-------|--|

## 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 (система дистанционного обучения, интернет ресурсы). Также при изучении дисциплины используются исследовательские методы обучения, обучение в сотрудничестве: выполнение практических занятий с использованием ПК. При изучении дисциплины используются технологии электронного обучения (информационные, интернет ресурсы, вычислительная техника) и, при необходимости, дистанционные образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающегося и педагогических работников..

## 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.

Курсовая работа, 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.

Курсовая работа, 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.

Курсовая работа, 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.

курсовая работа, 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.

курсовая работа

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Основы конструирования деталей, узлов и механизмов машин

курсовая работа

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 курсовой работы

Экзамен