

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для  
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.ДВ.01.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль образовательной программы Технический сервис в АПК**

**Форма обучения очная**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Организация самостоятельной работы .....</b>                              | <b>3</b> |
| <b>2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов .....</b> | <b>3</b> |
| <b>3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям .....</b>              | <b>4</b> |
| <b>3.1 Л-2 Структура механизмов. Структурный синтез рычажных механизмов..</b>   | <b>4</b> |
| <b>3.2 Л-5 Синтез кулачковых механизмов.....</b>                                | <b>4</b> |
| <b>3.3 Л-8 Синтез зубчатых механизмов.....</b>                                  | <b>4</b> |
| <b>3.4 ЛР-2 Составление кинематических и структурных схем механизмов.</b>       |          |
| <b>Структурный синтез механизмов с использованием персональных</b>              |          |
| <b>компьютеров.....</b>                                                         |          |
| <b>3.5 ЛР-4 Синтез кулачковых механизмов с использованием персональных</b>      |          |
| <b>компьютеров.....</b>                                                         |          |
| <b>3.6 ЛР-6 Кинематический синтез механизмов с использованием персональных</b>  |          |
| <b>компьютеров.....</b>                                                         |          |
| <b>3.7 ЛР-8 Синтез зубчатых механизмов.....</b>                                 |          |

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### 1.1. Организационно-методические данные дисциплины

| № п.п. | Наименование темы                           | Общий объем часов по видам самостоятельной работы |                          |                                       |                                         |                             |
|--------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|
|        |                                             | подготовка курсового проекта (работы)             | подготовка реферата/эссе | индивидуальные домашние задания (ИДЗ) | самостоятельное изучение вопросов (СИВ) | подготовка к занятиям (ПкЗ) |
| 1      | 2                                           | 3                                                 | 4                        | 5                                     | 6                                       | 7                           |
| 1      | Синтез рычажных механизмов с низшими парами | -                                                 | -                        | -                                     | 5                                       | 5                           |
| 2      | Синтез кулачковых механизмов                | -                                                 | -                        | -                                     | 5                                       | 5                           |
| 3      | Синтез зубчатых механизмов                  | -                                                 | -                        | -                                     | 5                                       | 5                           |
| 4      | Критерий оценки работоспособности машин     | -                                                 | -                        | -                                     | 6                                       | 6                           |
| 5      | Определение КПД винтовых пар                | -                                                 | -                        | -                                     | 6                                       | 6                           |
|        | Итого                                       |                                                   |                          |                                       | 27                                      | 27                          |

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

### 2.1 Этапы синтеза механизмов. Функция цели

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные этапы синтеза механизмов.

### 2.2 Методы оптимизации с применением вычислительной техники

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные методы оптимизации.

### 2.3 Синтез передаточных механизмов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на проектирование кинематических схем.

### 2.4 Синтез по положению звеньев

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные положения звеньев.

### 2.5 Задачи кинематического синтеза.

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные задачи кинематического синтеза.

## **2.6 Графические методы кинематического синтеза.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные графические методы кинематического синтеза.

## **2.7 Основная теорема зацепления.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на полюс зацепления и центроиду.

## **2.8 Эвольвентное зацепление. Геометрические элементы зубчатых колёс**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на свойства эвольвенты.

## **2.9 Методы изготовления зубчатых колёс.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные методы изготовления зубчатых колёс.

## **2.10 Исправление зубчатых колёс.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные способы исправления зубчатых колёс.

## **2.11 Качественные показатели зацепления**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные качественные показатели зацепления.

## **2.12 Критерии работоспособности и виды разрушений зубчатых передач. С какими напряжениями они связаны?**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные критерии работоспособности зубчатых передач

## **2.13 Как определяются допускаемые напряжения при переменном режиме работы?**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные способы определения допускаемого напряжения при переменном режиме работы

## **2.14 Особенности определения допускаемых напряжений для косозубой передачи.**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные особенности определения допускаемых напряжений для косозубой передачи.

#### **2.15 Что такое КПД? От каких параметров зависят КПД?**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные параметры КПД.

#### **2.16 Как можно увеличить КПД?**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные способы увеличения КПД.

#### **2.16 Как меняется КПД с изменением материала гайки?**

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на основные параметры КПД.

### **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ**

#### **3.1 Л-2 Структура механизмов. Структурный синтез рычажных механизмов**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на структурный синтез рычажных механизмов.

#### **3.2 Л-5 Синтез кулачковых механизмов**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на этапы синтеза.

#### **3.3 Л-8 Синтез зубчатых механизмов**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на основные этапы синтеза.

#### **3.4 ЛР-2 Составление кинематических и структурных схем механизмов. Структурный синтез механизмов с использованием персональных компьютеров**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на виды кинематических пар.

#### **3.5 ЛР-4 Синтез кулачковых механизмов с использованием персональных компьютеров.**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на этапы синтеза

### **3.6 ЛР-6 Кинематический синтез механизмов с использованием персональных компьютеров**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на основные этапы синтеза.

### **3.7 ЛР-8 Синтез зубчатых механизмов**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на основные этапы синтеза.

### **3.8 ЛР-11 Проверка работоспособности зубчатого цилиндрического редуктора**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на основные параметры работоспособности зубчатого цилиндрического редуктора.

### **3.9 ЛР-14 Определение коэффициента полезного действия винтовых пар**

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на основные этапы синтеза.