

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Прикладная механика»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень прикладного бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Организация и безопасность движения

**Общий объем дисциплины** – 2 з.е. (72 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- ОПК-3: способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Прикладная механика» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 5.**

**1. Основы конструирования, расчета механизмов, деталей и узлов машин.** Основные задачи курса. Определение понятий – машина, деталь, сборочная единица, узел. Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Виды нагрузок, действующих на детали машин. Типовые режимы нагружения. Модели разрушения деталей и критерии их расчета: прочность, сопротивление усталости, жесткость, износостойкость, теплостойкость и др..

**3. Цилиндрические зубчатые передачи.** Цилиндрические зубчатые передачи с прямыми и косыми зубьями. Конструкция колес и шестерен цилиндрических зубчатых передач. Методы изготовления зубчатых передач. Материалы, термическая, химико-термическая обработка и др. виды упрочнений. Причины и виды выхода из строя зубчатых передач Основные параметры зубчатого зацепления. КПД зубчатых передач.

**4. Расчетная модель. Проектировочный и проверочный расчет.** Расчетная модель и расчетные зависимости проектировочного и проверочного этапов расчета. Расчет зубьев цилиндрических прямозубых передач на сопротивление усталости по изгибу. Материалы, термообработка и допускаемые напряжения. Расчет допускаемых напряжений в зубчатых передачах. Особенности геометрии и расчета на прочность косозубых цилиндрических передач.

**5. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи.** Конические зубчатые передачи с прямолинейным и круговыми зубьями, их классификация, область применения. Специфика прочностных расчетов. Допускаемые напряжения при расчете на прочность. Конструкции зубчатых колес.

Червячные передачи. Основные понятия и определения. Области применения. Классификация червячных передач. Геометрические параметры передач. Расчеты зубьев на контактную прочность и на изгиб. Расчет червяка на прочность. Расчет на сопротивление изнашиванию и заедание зубьев передач..

**6. Валы и оси.** Классификация валов и осей. Конструкции и материалы. Требования к валам. Нагрузки на валы и расчетные схемы. Расчет на прочность: расчет по статической несущей способности, расчет на выносливость. Учет переменного режима нагружения. Расчет на жесткость.

**7. Цепные передачи. Ременные передачи.** Цепные передачи. Области применения цепных передач в машиностроении. Классификация приводных цепей. Конструкция основных типов приводных цепей. Основные характеристики. Критерии работоспособности цепных передач и исходные положения для расчета. Несущая способность и подбор цепей. Смазка цепных передач  
Ременные передачи. Основные характеристики. Области применения. Разновидности ременных передач. Основные типы и материалы ремней. Критерии работоспособности передач. Расчет ременных передач по полезному напряжению, обеспечивающему тяговую способность и требуемый ресурс. Сила начального натяжения и способы натяжения ремней..

**8. Подшипники.** Классификация опор: подшипники качения, скольжения. Подшипники качения.

Конструкция, классификация, система условных обозначений. Сравнительная характеристика основных типов подшипников. Точность изготовления. Виды повреждений и критерии работоспособности. Выбор расчетных нагрузок. Подбор подшипников по статической и динамической грузоподъемности. Динамическая грузоподъемность и долговечность подшипников. Учет переменности режима работы.

**9. Муфты.** Муфты для соединения валов. Классификация муфт: постоянные, управляемые и самоуправяемые муфты. Компенсирующая способность муфт и дополнительные нагрузки на детали приводов. Амортизирующая и демпфирующая способность муфт.

Постоянные муфты. Конструкция и расчет глухих, упругих и компенсирующих муфт.

Сцепные управляемые муфты. Область применения, особенности конструкции и расчета. Жесткие сцепные муфты: кулачковые и зубчатые. Включение и выключение муфт. Муфты трения..

Разработал:

доцент

кафедры ТиПМ

Проверил:

Декан ФСТ

В.Ю. Русаков

С.В. Ананьин