

Анотація до кредитного модулю ПМ.Н.03

ДЕТАЛІ МАШИН І ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ

Мета дисципліни:

сформувати у студентів основи інженерних знань і прищепити навички технічного мислення, дати студентам знання по: основним методам розрахунків різьбових, клепаних, зварних, клемових, шпонкових і зубчастих з'єднань; розрахунком зубчастих, черв'ячних, хвильових, фрикційних, ремінних, ланцюгових передач і передач гвинт - гайка.

Завдання дисципліни:

вивчення основних принципів вчення і міцності деталей машин і механізмів; розгляд основних типів механічних передач та приводів; ознайомлення з основними методами розрахунку валів на міцність і жорсткість; розгляд питань підбору підшипників по динамічній та статичній вантажопідйомності; отримання навичок роботи з основними вимірювальними інструментами та випробувальними машинами; вироблення вміння самостійного вирішення завдань, пов'язаних з контактною міцністю деталей; вивчення основних областей застосування взаємозамінності деталей загально механічного призначення.

Результати освоєння дисципліни:

знати основні поняття курсу Деталі машин та основи конструювання; поняття міцності як основи ремонтпридатності механізмів; завдання дисципліни Деталі машин та основи конструювання; класифікацію механічних передач; класифікацію видів приводів машин і механізмів; принципи і підходи до проектування редукторів, варіаторів і мультиплікаторів; етапи побудови епюр крутних і згинальних моментів на валах; основні типи підшипників кочення і ковзання; показники та критерії

оцінки міцності по контактним напруженням, на вигин і зминання; методи якісного оцінювання працездатності і моторесурсу механізмів і машин; методи кількісної оцінки величин допустимих напружень; методи вибору засобів вимірювання; методи аналізу граничних відхилень розрахункових величин від номінальних; способи розрахунку розмірних ланцюгів; способи визначення точності і шорсткості деталей; допуски і посадки підшипників кочення; кінематичний розрахунок приводних пристроїв; сучасний стан та перспективи розвитку вчення про конструюванні; загальні принципи взаємозамінності деталей машин; основи теорії та розрахунку ремінних передач. Вміти застосовувати на практиці методи повної і неповної взаємозамінності деталей, вузлів і агрегатів; проводити розрахунки допустимих напружень по основних теорій міцності; використовувати на практиці основні принципи розрахунків на міцність; працювати з різними типами і класами приладів і засобів вимірювання; користуватися таблицями граничних відхилень розмірів і форми розташування поверхонь; проводити розрахунки довговічності і працездатності; здійснювати оцінку якості виготовлення продукції.

Принципи відбору змісту і організація навчального матеріалу дисципліни:

системний підхід до вивчення деталей машин; закріплення у змісті дисципліни методів вирішення практичних завдань із розрахунку механічних з'єднань та передач; послідовне проведення в матеріалах курсу лінії єдності, нерозривності питань вивчення деталей машин; здійснення взаємозв'язку матеріалів курсу з іншими дисциплінами; формування цілісного наукового світогляду з проблем застосування знань деталей машин на практиці.

Аннотация к кредитному модулю ПП.Н.03

ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Цель дисциплины:

сформировать у студентов основы инженерных знаний и привить навыки технического мышления, дать студентам знания по: основным методам расчетов резьбовых, заклепочных, сварных, клеммовых, шпоночных и зубчатых соединений; расчету зубчатых, червячных, волновых, фрикционных, ременных, цепных передач и передач винт – гайка.

Задачи дисциплины:

изучение основополагающих принципов учения и прочности деталей машин и механизмов; рассмотрение основных типов механических передач и приводов; ознакомление с основными методами расчета валов на прочность и жесткость; рассмотрение вопросов подбора подшипников по динамической и статической грузоподъемности; получение навыков работы с основными измерительными инструментами и испытательными машинами; выработка умения самостоятельного решения задач, связанных с контактной прочностью деталей; изучение основных областей применения взаимозаменяемости деталей обще механического назначения.

Результаты освоения дисциплины:

знать основные понятия курса Детали машин и основы конструирования; понятие прочности как основы ремонтпригодности механизмов; задачи дисциплины Детали машин и основы конструирования; классификацию механических передач; классификацию видов приводов машин и механизмов; принципы и подходы к проектированию редукторов, вариаторов и мультипликаторов; этапы построения эпюр крутящих и изгибающих моментов на валах; основные типы подшипников качения и

скольжения; показатели и критерии оценки прочности по контактным напряжениям, на изгиб и смятие; методы качественного оценивания работоспособности и моторесурса механизмов и машин; методы количественной оценки величин допускаемых напряжений; методы выбора средств измерения; методы анализа предельных отклонений расчетных величин от номинальных; способы расчета размерных цепей; способы определения точности и шероховатости деталей; допуски и посадки подшипников качения; кинематический расчет приводных устройств; современное состояние и перспективы развития учения о конструировании; общие принципы взаимозаменяемости деталей машин; основы теории и расчета ременных передач.

уметь применять на практике методы полной и неполной взаимозаменяемости деталей, узлов и агрегатов; производить расчеты допускаемых напряжений по основным теориям прочности; использовать на практике основные принципы прочностных расчетов; работать с различными типами и классами приборов и средств измерения; пользоваться таблицами предельных отклонений размеров и формы расположения поверхностей; производить расчеты долговечности и работоспособности; осуществлять оценку качества изготовления продукции.

Принципы отбора содержания и организация учебного материала дисциплины:

системный подход к изучению деталей машин;
закрепление в содержании дисциплины методов решения практических задач по расчету механических соединений и передач;
последовательное проведение в материалах курса линии единства, неразрывности вопросов изучения деталей машин;
осуществление взаимосвязи материалов курса с другими дисциплинами;

формирование целостного научного мировоззрения по проблемам применения знаний деталей машин на практике.

Abstract to the credit unit PM.N.03
MACHINE PARTS AND DESIGN PRINCIPLES

The purpose of discipline:

form students of engineering knowledge and impart skills of technical thinking, give students a knowledge of: basic methods of calculations threaded, riveted, welded, clamped, splined and serrated joints; Calculation of gear, worm, wave, friction, belt, chain drives and gear screw - nut.

Problems of the discipline:

study of the basic principles of teaching and the strength of machinery parts; review of the main types of mechanical gears and drives; Learning the methods of calculation of shafts for strength and rigidity; consideration of issues bearing on the selection of dynamic and static load-carrying capacity; obtain skills with basic measuring instruments and testing machines; develop the ability to self-solve problems related to the strength of the contact details; study of the main applications of the mechanical interchangeability of parts common purpose.

The results of the development of the discipline:

to know the basic concepts of the course Machine parts and design principles; the concept of strength as the basis for maintainability mechanisms; the problem of discipline machine parts and design principles; classification of mechanical transmission; Classification of drives of machines and mechanisms; principles and approaches to the design of gears, CVTs and multipliers; stages of construction diagrams torsional and bending moments on the shafts; main types of rolling and plain bearings; indicators and criteria for evaluating the strength of the contact stresses, bending and crushing; methods of qualitative evaluation of efficiency and service life of machines and mechanisms; methods for quantifying the value of allowable stresses; methods of choice of means of measurement; methods of

analysis limit deviations from the nominal value calculated; methods for calculating dimensional circuits; methods of determining the accuracy and roughness of the parts; Tolerances and landing of bearings; kinematic calculation drive units; current state and prospects of development of the doctrine of the design; the general principles of the interchangeability of machine parts; basic theory and calculation of belt drives.

to be able to put into practice the methods of full and part interchangeability of parts, components and assemblies; make calculations of allowable stresses on the basic theory of strength; to practice the basic principles of strength calculations; work with different types and classes of devices and measuring instruments; use tables tolerances size and shape of the surfaces; make calculations of durability and performance; to assess the quality of manufacturing.

Principles of content selection and organization of educational material discipline:

a systematic approach to the study of machine parts;
consolidation in the content of the discipline methods for solving practical problems in the calculation of mechanical connections and transmission;
consistent application of the materials of the course line of unity, continuity issues the study of machine parts;
implementation of course material relationship with other disciplines;
the formation of a holistic scientific outlook on the application of knowledge of machine parts in practice.