

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення

_____ Романюк О.Н.
«16» _____ 09 _____ 2013 року

Технологічна оснастка

ПРОГРАМА
варіативної навчальної дисципліни

підготовки _____ бакалавра _____

напряму:

6.050502 – «Інженерна механіка», 6.050503 – «Машинобудування»

Вінниця
2013 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: кафедрою технології та автоматизації машинобудування (ТАМ).

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Петров О.В., к.т.н., доцент кафедри ТАМ.

Програма варіативної навчальної дисципліни «Технологічна оснастка» затверджена на засіданні кафедри ТАМ

Протокол від «11» _____ 06 _____ 2013 року № 25

Завідувач кафедри _____ Сивак І.О.
(підпис)

Схвалено Методичною радою Інституту машинобудування та транспорту

Протокол від «12» _____ 06 _____ 2013 року № 10

Голова Методичної ради ІнМТ _____ Буренніков Ю.А.
(підпис)

Заступник директора ІнМТ з НМР _____ Петров О.В.
(підпис)

Схвалено Методичною радою ВНТУ

Протокол від «12» _____ 09 _____ 2013 року № 1

Голова _____ Романюк О. Н.
(підпис)

Вступ

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни складена з урахуванням вимог освітньо-професійних програм підготовки **бакалаврів**: 6.050502 – «Інженерна механіка», 6.050503 – «Машинобудування».

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Технологічна оснастка» є забезпечення розуміння студентами розробки схеми верстатного пристосування для обробки поверхонь відповідно до вказаних у технічному кресленні деталі; розрахунку затискних сил, сил приводу та точності верстатного пристосування; розробки конструкції верстатного пристосування.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна «Проектування контрольно-вимірювальних пристроїв» базується на основних фундаментальних положеннях таких дисциплін: «Математика», «Фізика», «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання», «Деталі машин», «Технологічна оснастка».

Програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета дисципліни «Технологічна оснастка» – формування у майбутнього фахівця системи знань і практичних навиків з вибору, конструювання, розрахунку і техніко-економічного обґрунтування застосування технологічного оснащення для конкретних умов машинобудівного виробництва.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення дисципліни є ознайомлення студентів з існуючою класифікацією пристосувань, загальними вимогами до них; принципами установки і закріплення заготовок під час механічної обробки для забезпечення необхідної якості обробки (складання, контролю); ознайомлення з основними елементами пристосувань, вимогами до них; ознайомлення з конструкцією пристосувань для різних груп верстатів; ознайомлення з основними положеннями вибору, конструювання, розрахунків і техніко-економічного обґрунтування застосування пристосувань різних систем і варіантів.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- проблеми розвитку машинобудівної і металообробної промисловості;
- роль технологічного оснащення в досягненні необхідної якості продукції, підвищення продуктивності праці і зниженню собівартості обробки деталей;
- призначення, класифікацію і загальні вимоги до пристосувань;
- принципи установки і закріплення заготовок під час обробки;
- основні елементи пристосувань і вимоги до них;
- допоміжний робочий інструмент;
- структури пристосувань для різних видів обробки, складання і контролю;
- основні положення по вибору, конструюванню і розрахунку пристосування.

вміти:

- аналізувати технологічні операції, для яких проектується (вибирається) пристосування;
- проводити оцінку і вибір оптимальних систем технологічного оснащення;
- розробляти принципову схему і компоновку пристосування;
- визначати способи відладки пристроїв і допоміжного інструменту;
- проводити розрахунки пристроїв;
- проектувати спеціальне верстатне пристосування;
- виконувати економічну оцінку застосування пристосувань різних систем і варіантів;
- користуватися спеціальною літературою, державними стандартами і стандартами ІСО.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин, 2,5 кредитів ECTS.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1

Тема 1

Вступ. Зміст і задача курсу. Основні поняття і визначення. Мета та завдання дисципліни, її зв'язок з іншими дисциплінами. Поняття про технологічну оснастку. Її роль і значення в механоскладальному виробництві.

Тема 2

Базування та установка заготовок. Принципи установки заготовок. Установка на площині. Установка за допомогою зовнішніх циліндричних поверхонь заготовок. Установка за допомогою внутрішніх поверхонь заготовок. Принципова схема пристосування. Вимоги, що висуваються до установних елементів. Додаткові опори.

Тема 3

Розрахунок сил закріплення. Загальні принципи розрахунку. Розрахункові чинники для визначення сил закріплення. Варіанти розрахунку сил закріплення

Тема 4

Затискні пристрої. Призначення затискних пристроїв. Вимоги, що пред'являються до них. Гвинтові механізми. Ексцентрикові механізми. Клинові, важелі і інші механізми

Тема 5

Силові пристрої. Пневматичні пристрої. Гідравлічні пристрої. Пневмогідравлічні пристрої. Вакуумні пристрої. Електромеханічні приводи. Електромагнітні і магнітні пристрої

Змістовний модуль 2

Тема 6

Корпуси та інші елементи технологічної оснастки. Службове призначення корпусів і вимоги, що пред'являються до них. Пристрої для напряму і координування інструменту. Поворотні і ділильні пристрої.

Тема 7

Верстатні пристосування. Класифікація пристосувань за цільовим призначенням та ступенем спеціалізації. Спеціальні пристосування. Пристосування-супутники. Універсально-складальні пристосування. Система універсально-налагоджувальних пристосувань (УНП). Пристосування для верстатів з ЧПК і ГВС.

Тема 8

Допоміжний інструмент. Види допоміжного інструменту. Особливості розрахунку і проектування. Допоміжний інструмент для верстатів з ЧПК і ГВС. Перспективи вдосконалення технологічної оснастки.

Тема 9

Контрольні пристрої. Призначення і типи контрольних пристосувань. Основні елементи контрольних пристосувань. Пристрої для попередньої настройки інструменту поза верстатом.

Тема 10

Складальні пристосування. Призначення і типи складальних пристосувань. Специфіка конструювання спеціальних складальних пристосувань.

Теми практичних занять

1. Розрахунок точності базування заготовок деталей
2. Складання розрахункової схеми і вихідного рівняння. для розрахунку затискного зусилля
3. Складання розрахункової схеми та вихідного рівняння для розрахунку вихідного зусилля
4. Розрахунок приводів затискних пристроїв
5. Розрахунок на міцність елементів технологічної оснастки
6. Проектування та розрахунок верстатних пристосувань
7. Кондукторні втулки
8. Розрахунок точності контрольних пристосувань
9. Проектування складальних пристосувань

3. Рекомендована література

1. Мироненко О.М. Проектування пристосувань. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2004. – 122 с.

2. Технологическая оснастка для станков с ЧПУ и промышленных роботов : Учеб.пособие для машиностроит.техникумов / Ю. И. Кузнецов. - М. : Машиностроение, 1987. – 112 с.

3. Методичні вказівки для виконання контрольних робіт з дисципліни «Технологічна оснастка» / Укладачі: О.В. Петров, С.І. Сухоруков, Н.В. Ляховченко. – Вінниця : ВНТУ, 2012. – 45 с.

4. Приспособления для металлорежущих станков : Справочник / А. К. Горошкин. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Машиностроение, 1979. – 303 с.

5. Основы конструирования приспособлений : Учебное пособие для втузов / Т. Ф. Терликова, А. С. Мельников, В. И. Баталов. - М. : Машиностроение, 1980. – 120 с.

6. Технологічна оснастка. Котрольні пристрої : навчальний посібник / Б. М. Гевко ; Б.М. Гевко, М.Г. Дичковський, А.В. Матвійчук. - К. : Кондор, 2009. – 220 с.

7. Станочные приспособления : Справочник: В 2-х томах. Т.1 / Ред. совет: Б.Н. Вардашкин и др. - М. : Машиностроение, 1984. – 592 с.

8. Станочные приспособления : Справочник: В 2-х томах. Т.2 / Ред. совет: Б.Н. Вардашкин и др. - М. : Машиностроение, 1984. – 656 с.

4. Форми підсумкового контролю успішності навчання

Формою підсумкового контролю успішності навчання є диф. залік.

5. Засоби діагностики успішності навчання

В якості поточного контролю знань студентів планується:

- виконання теоретичних завдань на колоквиумі;
- перевірка матеріалу самостійної та індивідуальної роботи;
- виконання завдань на контрольних роботах.

Підсумковий контроль виконується виведенням загальної оцінки за результатами триместрового (поточного) контролю та складання диф. заліку.