

ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ
ФАКУЛЬТЕТ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ОБЛАДНАННЯ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ



СИЛАБУС

Дисципліна «Технологічні основи гнучких виробничих систем»

I семестр 2019/2020 навчальний рік

| | |
|-----------------------------|--|
| Викладач: | <i>Тулупов Володимир Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри технології машинобудування wladimir.tulupov@gmail.com</i> |
| Кредити та кількість годин: | <i>загальний обсяг становить 90/150 годин (3,0/5,0 кредитів ЄКТС), в т.ч.: денна форма навчання: лекції – 18 години, лабораторні роботи – 18 годин; заочна форма навчання: лекції – 8 годин, практичні – 2 години.</i> |
| Статус дисципліни: | <i>обов'язкова</i> |
| Мова навчання: | <i>українська</i> |
| Форма навчання: | <i>очна (денна)/заочна</i> |

I. Опис навчальної дисципліни

" Технологічні основи гнучких виробничих систем " - навчальна дисципліна, яка входить до циклу професійно-орієнтовних дисциплін за переліком програми і є складовою частиною освітньо-професійної програми. Рівень наукової розробки її змісту та застосування сучасного математичного апарату для розрахунку автоматичних завантажувальних пристроїв і побудови автоматичних комплексних виробництв, а також рекомендації щодо застосування методів експериментальних досліджень, які базуються на узагальненні практичних результатів дисципліни, слід розглядати як прикладну для спеціалістів в галузі машинобудування і приладобудування.

Вивчення дисципліни "Технологічні основи гнучких виробничих систем" базується на знаннях, одержаних студентами з різних фундаментальних та загально-орієнтованих дисциплін і в першу чергу "Технологічні процеси для верстатів з ЧПК", "Роботизовані технологічні процеси", "Теорія автоматичного управління технологічними системами", "Конструювання обладнання металообробних цехів", "Проектування технологічних процесів", "Основи автоматизації машинобудування".

Курс складається з лекційних, практичних та лабораторних занять та курсової роботи. Дисципліна спирається на курси "Вища математика", "Інформатика", «Теорія різання», "Електротехніка та електроніка", "Гідравліка", "Теорія автоматичного управління технологічними системами" та готує студентів до дипломного проектування.

II. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – забезпечити підготовку магістрів для вирішення інженерних задач в формуванні основних знань з таких головних питань як:

- Сучасні концепції та оснащення ГВС.
- Структура і компонування ГВС.
- Основних характеристики ГВС для механообробки і складання і методів їх якісної й кількісної оцінок.
- Особливості розробки технологічних і виробничих процесів, які реалізуються в умовах «безлюдної» технології.
- Дослідження точності виготовлення деталей і керування якісними показниками формування поверхневого шару в процесі механообробки.
- Оцінка конкурентноздатності продукції й техніко-економічної ефективності проектного варіанта ГВС.

III. Результати навчання

За результатами навчання слухачі зможуть:

Знати:

тенденції розвитку автоматизованих виробництв; сучасні концепції та оснащення ГВС; структура і компонування ГВС; основних характеристики ГВС для механообробки і складання і методів їх якісної й кількісної оцінок; особливості розробки технологічних і виробничих процесів, які реалізуються в умовах «безлюдної» технології.

Вміти:

виконати моделювання структури й компонування ГВС; розробити технічне завдання на проектування систем, що обслуговують ГВС; розробити технологічний процес для умов ГВС; розробити компонування ГВС

Оволодіти навичками:

провести дослідження точності виготовлення деталей і керування якісними показниками формування поверхневого шару в процесі механообробки. Оцінити конкурентноздатності продукції й техніко-економічної ефективності проектного варіанта ГВС.

IV. Програма навчальної дисципліни (структура дисципліни)

Найменування розділів, тем

Тема 1 Терміни, визначення і основні характеристики ГВС. Тенденції розвитку ГВС.

Тема 2 Принципи і структура побудови ГВС

Тема 3 Принципи і математичний апарат проектування ГВС.

Тема 4 Проектування виробничих процесів з застосування теорії систем масового обслуговування (СМО)

Тема 5 Технологічна система й устаткування ГВС

Тема 6 Технічні системи забезпечення працездатності ГВС.

Тема 7 Інформаційні системи забезпечення працездатності ГВС.

Тема 8 Керування обробкою деталей в ГВС.

Тема 9 Особливості виробництва деталей в умовах ГВС.

Тема 10 Особливості забезпечення необхідної точності при виготовленні деталей в умовах «безлюдного виробництва»

Тема 11 Складальні технологічні процеси в умовах ГВС.

Тема 12 Розробка проекту гнучкого автоматизованого виробництва.

Назви лабораторних робіт

Дослідження гнучкості ГВС.

Дослідження структури і компонування ГВС з використанням імітаційного моделювання.

Дослідження технологічних параметрів ГВС із застосуванням теорії систем масового обслуговування

Дослідження організації і функціонування автоматизованого складу.

Дослідження типових варіантів компонувань гнучких виробничих систем

Розробка технологічних процесів виготовлення деталей в умовах ГВС

V. Порядок оцінювання результатів навчання

Шкала оцінювання: національна та ECTS

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою |
|--|-------------|--|
| | | для екзамену, курсової роботи |
| 90 – 100 | A | відмінно |
| 81-89 | B | добре |
| 75-80 | C | |
| 65-74 | D | |
| 55-64 | E | задовільно |
| 30-54 | FX | незадовільно з можливістю повторного складання |
| 0-29 | F | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Критерії оцінювання

Лабораторні роботи:

Повна відповідь на запитання при захисті робіт (по 5 балів).

Не повна відповідь на запитання при захисті блоків робіт (від 3 до 4 балів).

Незадовільна відповідь (0 балів).

Таким чином, в результаті захисту практичних робіт студент може отримати **60 балів максимум або 30 балів мінімум.**

Контрольна робота

Тести № 1-5 студент може отримати **40 балів максимум або 25 балів мінімум.**

Структура екзаменаційного білета:

Екзаменаційний білет містить 2 теоретичні питання (по 30 балів кожен), 1 практичне завдання (40 балів).. Сумарна кількість балів екзаменаційної оцінки – 100.

Сумарна оцінка:

Складається з півсум балів поточної і екзаменаційної оцінок.

Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів заочної форми навчання

Тестова контрольна робота, яка виконується студентом індивідуально в системі Moodle: Студент виконав тестові завдання, що відповідають програмним результатам навчання з дисципліни (40 балів).

Письмова екзаменаційна робота: Студент розробив структуру і компонування ГВС з використанням імітаційного моделювання, дав відповідь на два теоретичних питання за курсом (60 балів)

VI.**Політика доброчесності**

Прослуховуючи цей курс, Ви погодились виконувати положення Кодексу честі Донбаської державної машинобудівної академії /<http://www.dgma.donetsk.ua/kodeks-chesti.html>. Окреслимо його основні складові:

- Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб.
- Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.
- Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.
- Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів.