

Силабус курсу:

ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ТИПОВИХ ДЕТАЛЕЙ ТА СКЛАДАННЯ МАШИН



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Ступінь вищої освіти:	Бакалавр
Спеціальність:	131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування»
Рік підготовки:	4
Семестр викладання:	весняний
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

к.т.н., доц., Шумакова Тетяна Олександрівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри машинобудування та прикладної механіки

посада

shumakovatania@snu.edu.ua

електронна адреса

+38(050) 426-60-81

телефон

Viber, WhatsApp

месенджер

консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

формування у майбутніх бакалаврів теоретичних знань та практичних навичок проектування та розробки типових технологічних процесів обробки деталей із забезпеченням потрібної точності та якості, опанування технологій складання машин та шляхів автоматизації технологічних процесів.

Результати навчання:

Знати: класифікацію деталей машин; теоретичні засади використання ресурсів підприємствами та організаціями, необхідні для проектування типових технологічних процесів обробки деталей та технологічних процесів складання машин; послідовність проектування технологічних процесів обробки, складання і ремонту виробів; типові технологічні процеси виготовлення ступінчастих валів та зубчастих коліс; загальну послідовність обробки корпусних деталей машин; загальні принципи побудови технологічних процесів виготовлення деталей машинобудівного виробництва.

Вміти: аналізувати кресленики машин, механізмів та деталей; проводити аналіз існуючих технологічних процесів та проектувати нові; виконувати підбір заготовки, яка є раціональною з точки зору програми випуску виробів;

здійснювати обґрунтований вибір методів обробки, обладнання та технологічного оснащення; визначити складові режимів різання при механічній обробці; розраховувати норми часу на операції; виконувати розрахунки похибок обробки; виконувати технологічні розмірні розрахунки; виявляти причину браку продукції, підготовляти пропозиції щодо його запобігання та ліквідації; виконувати розрахунки припусків на обробку заготовок; проектувати маршрутні технологічні процеси виготовлення деталей; проектувати технологічні процеси складання виробів машинобудівного виробництва; узагальнювати технологічні методи щодо підвищення якості, витривалості та довговічності виробів машинобудівної промисловості; оформлювати технологічну документацію.

Передумови до початку вивчення:

Вивчення курсу базується на знаннях з питань математики, технології конструкційних матеріалів, деталей машин, різального інструменту та теорії різання, технологічного оснащення.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступні компетентності:

1. Здатність визначати основні технологічні особливості розвитку підприємств у складі технологічних макросистем.
2. Здатність визначати особливості розроблення технологічних процесів сучасних технологічних систем за видами діяльності.
3. Здатність визначати критерії, якісні та кількісні показники під час вибору напрямів удосконалення технологічних процесів з використанням баз даних.
4. Здатність використовувати знання в розв'язуванні завдань підвищувати та контролювати якість продукції.
5. Здатність використовувати знання, щоб вибирати конструкційні матеріали, устаткування, процеси.
6. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності.
7. Здатність здійснювати обґрунтований вибір технологічних процесів, технологічного оснащення за видами продукції, кресленнями та нормативними документами.
8. Здатність використовувати знання і розуміння технічного забезпечення виробництва для оцінки потенціалу підприємств.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Типізація технологічних процесів	денна 4/0/2 Заочна 0/0/0	Види технологічних процесів. Типовий технологічний процес. Класифікація деталей машин. Типова деталь.	Участь в обговоренні на лекції
2.	Проектування типових технологічних процесів	денна 4/0/2 заочна 0/0/0	Стадії і етапи технологічного проектування, розрахунок такту, темпу, вибір типу виробництва, склад проектної документації. Типізація технологічних процесів і групові налагодження, сутність і сфери використання уніфікованих ТП. Проектування типових ТП, основні етапи їх розробки. Встановлення плану і методів обробки. Вибір маршрутів обробки поверхонь (МОП) і деталей (МОД), обладнання, оснащення, ріжучого і вимірювального інструмента, режимів різання. Вибір засобів механізації. Типізація технологічних процесів і групові налагодження, сутність і сфери використання уніфікованих ТП. Проектування типових і групових ТП, основні етапи їх розробки.	Участь в обговоренні на лекціях Опитування під час практичних занять (усно)
3.	Технологія обробки ступінчастих валів	денна 4/0/2 заочна 1/0/1	Службове призначення валів. Класифікація ступінчастих валів. Матеріали та способи отримання заготовок для ступінчастих валів. Попередня обробка заготовок. Токарна обробка ступінчастих валів. Обробка шпонкових канавок на ступінчастих валах. Обробка шліців на ступінчастих валах. Нарізання різьби на валах. Методи нарізання черв'яків, циліндричних та конічних зубів валів-шестерень. Шліфування шийок та торців валів. Способи остаточної обробки зубів. Шліфування шліців. Накатування рифлень. Типові технологічні процеси виготовлення валів.	Участь в обговоренні на лекції Опитування під час практичних занять (усно) Індивідуальне завдання
4.	Технологія обробки зубчастих коліс	денна 4/0/2 заочна 0/0/0	Службове призначення і типові конструкції зубчастих коліс. Технічні вимоги до зубчастих коліс і заготовок для нарізання зубців. Матеріали і термічна обробка зубчастих коліс. Обробка циліндричних зубчастих коліс. Методи чистової обробки зубчастих коліс. Обробка шпонкових канавок і шліцьових отворів.	Участь в обговоренні на лекції Опитування під час практичних занять (усно) Тести

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ) за формами навчання	Стислий зміст	Інструменти і завдання
5.	Технологія обробки корпусних деталей	Денна 4/0/4 заочна 0/0/0	Службове призначення корпусних деталей. Класифікація корпусних деталей. Матеріал та способи отримання заготовок корпусних деталей. Технічні вимоги до корпусних деталей. Вибір баз та загальна послідовність обробки корпусних деталей. Обробка зовнішніх поверхонь корпусних деталей. Методи обробки головних отворів. Обробка кріпильних та інших отворів корпусних деталей. Обробка абразивним інструментом, схеми шліфування, хонінгування і доводки отворів. Обробка отворів без зняття стружки.	Участь в обговоренні на лекціях Опитування під час практичних занять (усно) Тести
6.	Технологічна підготовка і організація виробництва	денна 4/0/2 заочна 0/0/0	Технологічна підготовка виробництва, вихідні дані для проектування. Основи технічного нормування, поняття технічної норми і її визначення. Структура норми часу на обробку, методи і порядок розрахунку норми часу по елементам, визначення кваліфікації роботи.	Участь в обговоренні на лекціях
7.	Технологія механоскладальних робіт. Організація складальних робіт.	денна 4/0/2 заочна 1/0/1	Значення і обсяги складальних робіт. Вихідні дані для проектування складальних процесів. Склад проектної документації на складальні процеси. Етапи виконання складальних робіт. Типи сполучень деталей. Технологія виконання роз'ємних і нероз'ємних сполучень, забезпечення точності при складанні методами повної, неповної і групової взаємозамінності. Види форми і методи складання. Вибір засобів механізації складальних процесів. Контроль якості виконання складальних робіт, технічний контроль і випробовування зібраних вузлів і машин. Випробування стаціонарних машин, випробувальні стенди. Ефективність складальних процесів. Критерії техніко-економічної оцінки ТП складання	Участь в обговоренні на лекціях Опитування під час практичних занять (усно) Залікове завдання

Рекомендована література

1. Егоров М.Е., Дементьев В.И., Тишин С.Д., Дмитриев В.Л. Технология машиностроения: Учебник для студентов машиностроительных вузов и факультетов. М.: Высшая школа, 1965. 590 с.
2. Технология машиностроения (специальная часть): Учебник для машиностроительных специальностей вузов / А.А. Гусев, Е.Р. Ковальчук, И.М. Колесов и др. М.: Машиностроение, 1986. 480 с.
3. Боженко Л.І. Технологія машинобудування. Проектування та виробництво заготовок: Підручник. Львів: Світ, 1996. 368 с.
4. Якимов О.В., Гусарев В.С., Якимов О.О., Линчевський П.А. Технологія автоматизованого машинобудування: Підручник. К.: ІСДО, 1994. 400 с.
5. Типовые технологические процессы в тяжелом машиностроении: монография / Ковалевский С. В. [и др.] Краматорск: ДГМА, 2009. 120 с.
6. Шайко-Шайковський О.Г. Устаткування та технології заготівельних виробництв: Навчальний посібник. Чернівці: Рута. 1997. 120 с.
7. Бондаренко С.Г. Розмірні розрахунки механоскладального виробництва. К., 1993. 544 с.
8. Ревнівцев М.П. Режимы різання на металообробних верстатах у машинобудуванні: Навч. посіб. / М.П. Ревнівцев, Н.П. Паршина. К.: А.С.К., 2006. 416 с.

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до вивчення курсу та виконання індивідуального завдання з дисципліни «Технологія обробки типових деталей та складання машин» (для здобувачів вищої освіти спеціальностей 131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування»). Тема «Проектування типового технологічного процесу обробки деталі технологічного обладнання» (електронне видання) / укладач: Т.О. Шумакова. Северодонецьк: СНУ ім. В. Даля, 2022. 49 с.
1. Григурко І.О. Технологія обробки типових деталей: Курсове проектування: Навч. посіб. для студ. вузів/ І.О. Григурко, М.Ф. Брендюля, С.М. Доценко. Львів: Новий Світ-2000, 2006. 573 с.
2. Григурко І.О. ехнологія машинобудування: Дипломне проектування: Навч. посіб. для студ. вузів/ І.О. Григурко, М.Ф. Брендюля, С.М. Доценко. Львів: Новий Світ-2000, 2007. 768 с.
3. Сухенко Ю.Г., Бойко Ю.І. Технологічні основи машинобудування. Лабораторний практикум: Навч. посібник/ За ред. Ю.Г. Сухенка. К.:НУХТ, 2009. 262 с.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні на лекціях	10
Опитування під час практичних занять (усно)	10
Тести	20
Індивідуальні завдання	30
Залікове завдання	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
90-100	A
82-89	B
74-81	C
64-73	D
60-63	E
35-59	FX
0-34	F

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути зараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.