



ТЕХНОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА СКЛАДАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА (ТПСВ – 2. Курсова робота)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>13 Механічна інженерія</i>
Спеціальність	<i>131 Прикладна механіка</i>
Освітня програма	<i>Технології машинобудування</i>
Статус дисципліни	<i>Вибіркова</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)/очна(вечірня)/дистанційна/змішана</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>Загальний 9 кред. (ТПСВ – 2. Курсова робота: 1 кред.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік, захист курсової роботи</i>
Розклад занять	<i>http://rozklad.kpi.ua/Schedules/ScheduleGroupSelection.aspx</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.т.н., доц. Лашина Ю.В., lashyna.yuliia@lll.kpi.ua Практичні / Семінарські: к.т.н., доц. Лашина Ю.В., lashyna.yuliia@lll.kpi.ua Лабораторні: к.т.н., доц. Лашина Ю.В., lashyna.yuliia@lll.kpi.ua</i>
Розміщення курсу	<i>https://classroom.google.com/c/MTUyMzMzOTYwMTgy?cjc=h4pux32</i>

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Сучасний спеціаліст з технології машинобудування повинен знати, крім різних методів обробки деталей та проектування заготовок, ще і підходи до проектування технології складання виробів, особливості технологічної підготовки складального виробництва та обладнання, пристрої і інструмент, які використовуються при виконанні складальних робіт.

Мета дисципліни – вивчення особливостей технологічної підготовки механоскладального виробництва та проектування технології складання, щоб у подальшому самостійно у виробничих умовах застосовувати отримані знання для правильного проектування технологічних процесів складання. Набуття знань: особливостей ходу технологічної підготовки механоскладального виробництва; основних залежностей та взаємозв'язків, які виникають при проектуванні (в тому числі автоматизованому) технологічних процесів складання; основних методів забезпечення надійності складальних виробів та технології їхнього виготовлення; основних вимог, які пред'являються до технологічних конструкцій деталей, вузлів та машин; обладнання, пристроїв та інструментів, які використовуються при виконанні складальних робіт.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки. Вивчення дисципліни базується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін "Деталі машин і основи конструювання", "Метрологія, стандартизація і сертифікація", "Інженерна та комп'ютерна графіка", "Технологія машинобудування" та інших. Знання, які отримують студенти при вивченні

цієї дисципліни, використовуються в подальшому при виконанні курсових та дипломного проектів, у виробничій діяльності.

3. Зміст навчальної дисципліни

Мета курсової роботи – придбання і закріплення практичних навичок самостійного виконання етапів технологічної підготовки складального виробництва виробів машинобудування.

Завдання для курсової роботи видаються викладачем індивідуально кожному студентові і являють собою набір креслень деталей складального виробу, опис призначення і принципу дії виробу, перелік стандартних деталей.

КР значною мірою відповідає сучасній тенденції до збільшення частки самостійної роботи студента та модульному принципу навчання.

Курсова робота складається з двох розділів: конструкторського та технологічного.

Метою конструкторського розділу є закріплення знань стосовно розроблення комплексу конструкторської документації виробів машинобудування. Конструкторський розділ складається з наступних підрозділів:

- 1.1. Проектування 3D-моделі та складального креслення виробу, оформлення специфікації.
- 1.2. Виконання розмірно-точнісного аналізу складального виробу.

Результати виконання розділу 1 представляються у виді пояснювальної записки, в якій наводяться результати розмірно-точнісного аналізу, та складального креслення, що оформлюється відповідно до вимог ЄСКД на аркуші паперу необхідного формату. Перед розробленням складального креслення студент розробляє тривимірну модель виробу і перевіряє її коректність.

Метою технологічного розділу є здобуття навичок технологічного підготовлення складального виробництва.

Технологічний розділ складається з наступних підрозділів:

- 2.1. Проектування технологічної декомпозиції виробу.
- 2.2. Розроблення схеми складання виробу.
- 2.3. Аналіз технологічності складального виробу.
- 2.4. Розроблення маршрутних карти складального процесу відповідно до вимог ЄСТПВ.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література

1. Основы технологии сборки машин и механизмов / М. П. Новиков. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение, 1980. – 592 с.
2. Проектирование технологии: Учебник для студентов машиностроительных специальностей вузов / И. М. Баранчукова, А. А. Гусев, Ю.Б. Крамаренко и др.; Под общ. ред. Ю. М. Соломенцева. – М. Машиностроение, 1990. – 416 с.
3. Методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Складальні процеси в машинобудуванні» для студентів спеціальності 7(8).05050201 Технології машинобудування / Укладачі: Лашина Ю.В., Кореньков В.М. – К.: Електронне видання, 2013. – 36 с; гриф інституту; № протокола Ради 10; дата отримання грифу 26.04.2014

Додаткова література

1. Основы технологии производства самолетов : учеб. пособие / . А. В. Вялов. – 2-е изд., доп. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО. «КНАГТУ», 2013. – 145с.
2. Проектирование технологических процессов в машиностроении / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро и др. – Под общей ред. И.П. Филонова. Учебное пособие для вузов. – Мн.: Технопринт, 2003. – 910 с.
3. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты»/ А. А. Маталин. – Л., Машиностроение, 1985. – 496 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / Под ред. А. Г. Косиловой, Р. К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

5. ГОСТ 3.1703-79. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Слесарные, слесарно-сборочные работы. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 6 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Лекційні заняття

Лекційні заняття передбачені за освітньою компонентою ТПСВ-1

5.2 Практичні заняття

Практичні заняття передбачені за освітньою компонентою ТПСВ-1

5.3. Лабораторні заняття

Лабораторні заняття передбачені за освітньою компонентою ТПСВ-1

6. Самостійна робота студента

Графік виконання курсової роботи

Тиждень семестру	Назва етапу роботи	Навчальний час	
		Ауд.	СРС
1	Отримання теми та завдання, загальні роз'яснення щодо змісту роботи та етапів її виконання		
1-2	Проектування 3D моделі складального виробу перевірка правильності моделі.		2
3-4	Виконання аналізу технологічності конструкції складальної одиниці. Оцінка шляхів зменшення кількості деталей у виробі.		4
5-6	Виконання розмірно-точнісного аналізу складальної одиниці. Встановлення методами повної та неповної взаємозамінності допусків та граничних відхилень лінійних розмірів деталей, що входять в складальну одиницю.		4
7-8	Розробка креслення та специфікації складальної одиниці.		2
9-10	Розробка схеми і маршрутного технологічного процесу складання виробу.		4
11-12	Розрахунок умов утворення з'єднання (за індивідуальним завданням).		4
12-13	Вибір інструменту і пристрою для реалізації з'єднання.		4
14-15	Нормування технологічного процесу.		4
16-17	Оформлення пояснювальної записки і креслень		2
18	Захист курсової роботи		

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- правила відвідування занять (як лекцій, так і практичних/лабораторних) регламентується: «Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського»

<https://osvita.kpi.ua/node/39>; «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/121>;

- правила поведінки на заняттях (активність, підготовка коротких доповідей чи текстів, відключення телефонів, використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача чи в інтернеті тощо) регламентується «Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/39>, ;
- правила захисту лабораторних робіт; кожен студент особисто здає лабораторні роботи;
- правила захисту індивідуальних завдань; кожен студент особисто здає індивідуальні роботи ;
- в даному кредитному модулі наявні тільки заохочувальні бали, які студент може отримати на добровільній основі виконуючі певний перелік додаткових завдань пов'язаних з тематикою кредитного модуля;
- політика дедлайнів та перескладань, регламентується «Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/32>, «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/37> ;
- політика щодо академічної доброчесності регламентується «Положення про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського» <https://osvita.kpi.ua/node/47>; положенням «Положення про вирішення конфліктних ситуацій в КПІ ім. Ігоря Сікорського» https://osvita.kpi.ua/2020_7-170;

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом

Таблиця 8.1.

Семестр	Всього	Розподіл за семестрами та видами занять			
		Лек.	Прак.	Лаб.	СРС
7	30				30
Всього	30				30

Поточна та семестрова атестація

Контрольні заходи з дисципліни передбачають захист елементів курсової роботи.

Розрахунок шкали (R) рейтингу

Сума балів контрольних заходів складає R=100 балів, набирається студентом протягом семестру і складається з оцінювання окремих частин курсової роботи, а також оформлення звіту. Кожна складова оцінюється окремою оцінкою, за яку бали нараховуються відповідно до таблиці 8.2.

Таблиця 8.2.

Розрахунок балів за оцінки контрольних заходів

№ етапу	Зміст етапу	Максимальна кільк. балів
1.1.	Проектування 3D-моделі і складального креслення виробу, оформлення специфікації.	20
1.2.	Виконання розмірно-точнісного аналізу складального виробу.	10

2.1.	Проектування технологічної декомпозиції виробу.	10
2.2.	Розроблення схеми складання виробу.	10
2.3.	Аналіз технологічності складального виробу.	20
2.4.	Розроблення документації на складальний процес відповідно до вимог ЄСТПВ: розроблення маршрутних карт (за необхідності: операційних карт, карт ескізів).	20
	Якість оформлення текстового та графічного матеріалу	10

Умови рубіжної атестації

На 8-й тиждень навчання (перший календарний контроль) графіком передбачено виконання першого (конструкторського) розділу:

Максимальна кількість балів – 30. Таким чином для отримання "задовільно" з першого календарного контролю студент повинен мати не менше ніж $30 \times 0,5 = 15$ балів.

На 14-й тиждень навчання (друга атестація) графіком передбачено виконання етапів 2.1 – 2.3 технологічного розділу. Таким чином для отримання "задовільно" під час другого календарного контролю студент повинен мати не менше ніж $70 \times 0,5 = 35$ балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- Завдання для курсової роботи видаються викладачем індивідуально кожному студентові і являють собою набір креслень деталей складального виробу, опис призначення і принципу дії виробу, перелік стандартних деталей.
- *зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою не передбачено;*

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доц., к.т.н., Лашина Ю.В.

Ухвалено кафедрою технології машинобудування (протокол № ___ від _____)

Погоджено Методичною комісією факультету¹ (протокол № __ від _____)

¹ Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.