

Тернопільська обласна рада
Управління освіти і науки Тернопільської облдержадміністрації
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Кафедра теорії і методики трудового навчання та технологій



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи САПР виробів з деревини

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 01 Освіта / Педагогіка

спеціальність 015 Професійна освіта (Деревообробка)

освітньо-професійна програма Професійна освіта (Деревообробка)

Кременець-2020


Гарматюк Р.Т. Основи САПР виробів з деревини [робоча програма для студентів галузі 01 Освіта, за спеціальністю 015 Професійна освіта (Деревообробка) за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра] / Р.Т. Гарматюк –Кременець; [б.в.] – 13 с.

Розробник: Гарматюк Ростислав Тарасович, викладач кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій, кандидат технічних наук.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри теорії і методики трудового навчання та технологій

Протокол №1 від «31» серпня 2020 року

Завідувач кафедри теорії і методики
трудоного навчання та технологій



Н.В. Бабій

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, предметна спеціалізація, освітньо-професійна програма	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів - 6	Спеціальність: <u>015 Професійна освіта (Деревообробка)</u> —	Нормативна	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		4-й	
Загальна кількість годин - 180		Семестр	
		7-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2/3 самостійної роботи студента – 3.3/4,5	Освітньо-професійна програма підготовки: бакалавр	Лекції	
		6 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		6 год.	4 год.
		Лабораторні	
		22 год.	26 год.
		Самостійна робота	
56 год.	54 год.		
		Вид контролю: екзамен/залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 34 : 56 (38% : 62%) /36 :54 (40% : 60%)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета : вивчення технології використання систем автоматизованого проектування (САПР), озброєння студентів необхідними теоретичними знаннями та формування практичних навичок, які б дозволили ефективно використовувати системи комп'ютерного моделювання при створенні виробів з деревини.

Завдання: ознайомлення з базовими поняттями, термінологією та технологією комп'ютерного проектування виробів з деревини з використання сапровських пакетів програм;

засвоєння основних методів комп'ютерного проектування системавтоматизації і їх компонентів та підсистем систем автоматизованого проектування;

вивчення функціональних характеристик та можливостей основних світових систем комп'ютерного моделювання в конструюванні виробів з деревини;

вивчення середовища розробки виробів з деревини за допомогою сапровських пакетів PRO 100 та Астра

набуття практичних навичок роботи в системі комп'ютерного моделювання в системі PRO 100 та Астра

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної освіти у деревообробній галузі або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності, що формуються у здобувачів у процесі вивчення навчальної дисципліни:

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності, що формуються у здобувачів у процесі вивчення навчальної дисципліни:

ФК10. Здатність застосовувати сучасні методи та освітні технології, у тому числі інформаційні, для забезпечення якості освітнього процесу в професійно-технічних закладах освіти.

ФК 12. Володіти практичними навичками роботи з технічними пристроями для забезпечення освітнього процесу навчального закладу та безпечних технологічних процесів виготовлення виробів із деревини.

ФК 13. Знання загальних питань техніки та виробництва, в тому числі питань, пов'язаних з охороною праці та безпекою життєдіяльності, будови та принципів дії технічних систем; знання мови техніки-креслення.

Програмні результати навчання:

ПРН9. Уміти обробляти дані з використанням інформаційних та комунікаційних технологій; використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, Інтернет ресурси для пошуку і аналізу необхідної інформації.

ПРН10. Застосовувати набуті знання для виконання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН11. Знати та розуміти загальнотехнічну та спеціальну термінологію, аргументувати способи вирішення технічної задачі, робити висновки щодо правильності чи до хибності прийнятого рішення

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

основні поняття і визначення САПР;
складові частини САПР, підсистеми САПР, принципи побудови систем автоматизованого проектування;
послідовність розробки систем автоматизації сільськогосподарського• призначення; наукову проблематику автоматизованого проектування;
основні компоненти і підсистеми САПР;
методи та засоби моделювання при проектуванні виробів з деревини

вміти:

- користуватись основними методами та правилами створення робочих креслень при автоматизованому проектуванні машин та обладнання.
- розробляти і виконувати графічну частину проектної документації.
- працювати в системах комп'ютерного проектування PRO 100 та Астра, виконувати налаштування її конфігурації;
- автоматизовано розробляти і виконувати документацію в середовищі PRO 100 та Астра.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Системи автоматизованого проектування в деревообробній Промисловості

Змістовий модуль 1. САПР в деревообробній промисловості

Тема 1. Предмет, завдання і зміст курсу «Основи САПР виробів з деревини»

Предмет, завдання і зміст курсу. САПР в деревообробній промисловості. Загальні відомості про САПР. Історія САПР.

Тема 2. Класифікація продуктів САПР в деревообробній промисловості

Види САПР. Завдання САПР. Стадії проектування. Види забезпечення САПР Підходи і методи проектування в САПР Поняття моделювання

Автоматизація розробки і виконання конструкторської документації в САПР
Пристрої для вводу інформації

Тема 3. Основні принципи побудови САПР в деревообробній промисловості.

Послідовність створення нової продукції в деревообробній промисловості із використанням САПР. Аналіз продукції, що випускається. Проектування нової продукції, яка володіє більш високими естетичними, експлуатаційними або іншими властивостями. Інженерні розрахунки і моделювання виробів деревообробного виробництва. Технологічна підготовка деревообробного виробництва. Виготовлення і збут виробів з деревини з використанням САПР.

Тема 4. Проектування та виготовлення меблів за допомогою САПР (на основі програми PRO 100).

Моделювання конструкцій корпусних меблів за допомогою САПР. Модифікування моделі корпусного меблевого виробу з використанням САПР. Робота з базами даних матеріалів, профілів, експорт та імпорт даних. Етапи практичної реалізації проектів виробів корпусних меблів з використанням САПР.

Змістовий модуль 2. Проектування та виготовлення меблів за допомогою САПР.

Тема 6. Знайомство з автоматизованим проектуванням виробів

Попереднє проектування: формування технічної концепції, вибір головних параметрів, задоволення основних вимог. Розробка технічного рішення. Ескізне проектування. Розробка ескізного проекту. Розробка робочого проекту

Тема 7. Проектування та виготовлення виробів засобами САПР (на основі програми Астра).

Моделювання конструкцій корпусних меблів за допомогою САПР. Модифікування моделі корпусного меблевого виробу з використанням САПР. Робота з базами даних матеріалів, профілів, експорт та імпорт даних. Етапи практичної реалізації проектів виробів корпусних меблів з використанням САПР.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього -го	у тому числі					Усього -го	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с.р .		л	п	ла б	ін д	с.р .
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
									0			

Модуль 1 Системи автоматизованого проектування в деревообробній промисловості											
Змістовий модуль 1. САПР в деревообробній промисловості											
Тема 1. Предмет, завдання і зміст курсу «Основи САПР виробів з деревини»	8	2				6					
Тема 2. Класифікація продуктів САПР в деревообробній промисловості	12	2	2	2		6					
Тема 3. Основні принципи побудови САПР в деревообробній промисловості.	12	2	2	2		6					
Тема 4. Проектування та виготовлення меблів за допомогою САПР.	58		2	18		38					
Разом: зміст.мод.1	90	6	6	22		56					
Змістовий модуль 2. Проектування меблів за допомогою САПР.											
Тема 5. Знайомство з автоматизованим проектуванням виробів	16	4	2	2		8					
Тема 6. Проектування та виготовлення виробів засобами САПР	74	2	2	24		46					
Разом: зміст.мод.3	90	6	4	26		54					
Усього годин	180	12	10	48		110					

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка технічного завдання. Виконання ескізу столешниці	2
2	Виконання проектної роботи. Розробка проекту тумби	2
3	Виконання проектної роботи. Розробка проекту корпусних меблів	2

4	Виконання проектної роботи. Розробка проекту стола	2
5	Виконання проектної роботи. Розробка проекту шафи-купе	2
Всього		10

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Класифікація САПР в деревообробній промисловості	2
2	Знайомство з автоматизованим проектуванням виробів. САПР «PRO 100»: загальні відомості, інтерфейс користувача, структура	2
3	Побудова ескізу столешниці за допомогою САПР «PRO 100»	2
4	Розробка проекту тумби за допомогою САПР «PRO 100»	2
5	Конструювання виробів корпусних меблів за допомогою САПР «PRO 100»	6
6	Конструювання складних виробів корпусних меблів за допомогою САПР «PRO 100»	6
7	Розрахунок матеріалів за допомогою САПР та використання додаткових утиліт	2
8	Знайомство з автоматизованим проектуванням виробів. САПР «Астра»: загальні відомості, інтерфейс користувача, структура	2
9	Побудова ескізу столешниці за допомогою САПР «Астра»	2
10	Розробка проекту тумби за допомогою САПР «Астра»	2
11	Конструювання виробів корпусних меблів за допомогою САПР «Астра»	8
12	Конструювання складних виробів корпусних меблів за допомогою САПР «Астра»	10
13	Розрахунок матеріалів за допомогою САПР та використання додаткових утиліт	2
Всього		48

7. Самостійна робота

Зміст самостійної роботи студентів з курсу складається з таких видів:

- опрацювання та конспектування окремих питань теоретичного матеріалу згідно робочої програми;
- виконання практичних завдань протягом семестру;
- пошук додаткової інформації до окремих питань курсу з використанням інформаційних технологій, бібліотек, Інтернет ресурсів;

- підготовка до усіх видів контролю, зокрема до заліку.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет, завдання і зміст курсу.	6
2	Класифікація продуктів САПР	6
3	Основні принципи побудови САПР	6
4	Проектування та виготовлення меблів за допомогою PRO 100	38
5	Знайомство з автоматизованим проектуванням виробів	8
6	Проектування та виготовлення виробів за допомогою Астра	46
Всього		108

8. Індивідуальні завдання

Виконання ІНДЗ програмою не передбачено

9. Методи навчання

Традиційні: лекції, практичні та лабораторні заняття, тематичні бесіди, використання технічних засобів навчання (проекційної техніки), перевірка конспектів.

1. Опитування під час лекцій і на практичних заняттях. Створення проблемної ситуації.
2. захист звітів з самостійної роботи
3. Перевірка конспектів

10. Методи контролю

Усний контроль, перевірка самостійних письмових робіт студентів, захист студентами лабораторних, практичних робіт.

11. Критерії оцінювання знань студентів з дисципліни

При викладанні дисципліни використовуються такі види навчальних занять, як лекції, практичні, лабораторні заняття, індивідуальне консультування і керівництво самостійною роботою студента. Протягом вивчення дисципліни студент повинен виконати у повному обсязі всі види робіт, що передбачені робочою навчальною програмою (відвідування лекцій та опрацювання лекційного матеріалу, виконання та захист практичних робіт, тестування, написання реферату та творчої роботи). У випадку якщо студент не виконав у повному обсязі всі види навчальних робіт, то залік він не отримує.

При оцінюванні знань студентів з дисципліни використовуються такі форми контролю, як засвоєння теоретичного матеріалу тем (лекційного матеріалу), що перевіряється опитуванням під час лабораторних та практичних занять; якість виконання практичних, лабораторних робіт (набуття теоретичних знань і практичних умінь) перевіряється шляхом захисту кожної практичної,

лабораторної роботи. Оцінка, яка виставляється за практичне, лабораторне заняття, складається з таких елементів: знання теоретичного матеріалу з теми практичної роботи; якість оформлення протоколу; вміння студента обґрунтувати прийняті рішення; своєчасний захист практичної роботи. Термін захисту практичної роботи вважається своєчасним, якщо студент захистив її після виконання роботи або на наступному занятті. За несвоєчасний захист практичної роботи виставляється оцінка «задовільно». Пропущене з поважної причини практичне заняття студент повинен відпрацювати в лабораторіях кафедри у встановлений викладачем термін.

Оцінювання практичних, лабораторних робіт проводиться за 12-бальною шкалою оцінювання.

Кількість балів	Критерії
1.	Студент може розрізнити об'єкт вивчення і відтворити деякі його елементи
2.	Студент фрагментарно відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення, виявляє здатність елементарно викласти думку
3.	Студент відтворює менше половини навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання
4.	Студент знає майже половину навчального матеріалу, здатний відтворити його відповідно до тексту лекції або пояснення викладача, повторити за зразком певну операцію, дію
5.	Студент розуміє основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати визначення
6.	Студент виявляє знання і розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. З допомогою викладача здатний аналізувати, порівнювати, узагальнювати та робити висновки. Вміє застосовувати знання при розв'язуванні поставлених завдань
7.	Студент правильно, логічно відтворює навчальний матеріал, розуміє основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, частково контролює власні навчальні дії
8.	Знання студента є достатньо повними, він вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, вміє аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями
9.	Студент вільно володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в дещо змінених ситуаціях, вміє аналізувати і систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази у власній аргументації

10.	Студент володіє глибокими і міцними знаннями, здатний використовувати їх у нестандартних ситуаціях. Самостійно визначає цілі власної навчальної діяльності, критично оцінює окремі нові факти, явища, ідеї
11.	Студент володіє узагальненими знаннями з предмета, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях, уміє знаходити джерело інформації та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми
12.	Студент має системні, дієві знання, виявляє неординарні творчі здібності у навчальній діяльності, вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, виявляє власне ставлення до неї. Розвиває свої обдарування і нахили.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

7-й семестр

Змістовий модуль 1. САПР в деревообробній промисловості

Поточне оцінювання та самостійна робота											Сума
Практичні заняття				Лабораторні заняття							
П1	П2	П3	П5	Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	Л6	Л7	100
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Примітка:

Сума балів за 100 бальною шкалою рівна сумі набраних балів за лабораторні, практичні роботи (за 12-ти бальною шкалою) помноженій на коефіцієнт 0,694

8-й семестр

Змістовий модуль 2. Проектування меблів за допомогою САПР

Поточне оцінювання та самостійна робота								Сума
Практичні заняття		Лабораторні заняття						
П1	П2	Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	Л6	100
12	12	12	12	12	12	12	12	

Примітка:

Сума балів за 100 бальною шкалою рівна сумі набраних балів за лабораторні, практичні роботи (за 12-ти бальною шкалою) помноженій на коефіцієнт 1,042

Оцінка за екзамен виставляється також за 12-ти бальною шкалою, згідно вище поданих критеріїв та переводиться в 100 бальну шкалу згідно таблиці, поданої нижче:

12 бальна	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

100 бальна	30	40	50	60	65	70	75	80	85	90	95	100
-----------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Вага набраних балів протягом семестру та на екзамені регламентується положенням про організацію навчального процесу в академії

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Плани практичних та лабораторних занять
2. Плакати і стенди.
3. Презентації в Microsoft Office Power Point.

14. Рекомендована література

Базова

1. Хокс Б. Автоматизированное проектирование и производство. Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 296 с., ил.
2. Гардан И., Люка М. Машинная графика и автоматизация конструирования. Пер. с франц. – М.: 1987. – 272 с., ил.
3. Сиротинський О.А. Основи автоматизації проектування машин. - Навчальний посібник. Рівне: УДУВГП, 2004. – 252 С.
4. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: Учеб. для вузов. 2-е изд., переаб. и доп. / И.П.Норенков. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. – 336 с.

Допоміжна

1. Аветисян Д.А., Башмаков В.И. и др. Системы автоматизированного проектирования: Типовые элементы, методы и процессы. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 180с.

2. Бородин И. Ф., Недилько Н. М. Автоматизация технологических процессов.– М.: Агропромиздат. 1986.– 368 с.: ил.
3. Разработка САПР. В 10-ти кн.: Практическое пособие /Под ред. А.В.Петрова. - М.: Высшая школа, 1990.

15. Інформаційні ресурси

Ресурси Internet

1. www.mon.gov.ua.
2. www.google.com
3. <http://www.meta.ua>.
4. <http://www.nbu.gov.ua>.
5. <http://ntbu.ua>