

Міністерство освіти і науки України
Бердянський машинобудівний коледж
Запорізького національного технічного університету

Затверджено
Заступник директора
з навчальної роботи
_____М.Ю. Кузьменко
„____” _____2017р.

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ, ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

для підготовки молодших спеціалістів за спеціальністю 5.05050202
„Обслуговування верстатів з програмним управлінням і робототехнічних
комплексів” денної форми навчання

Програма рекомендована
цикловою комісією
«Природничо-наукових
дисциплін»
Протокол № ____
від " __ " _____2017 р.
Голова комісії
_____ Гречанюк С.М.

Робоча навчальна програма розроблена на основі навчальної програми дисципліни „Обслуговування верстатів з програмним управлінням і робото-технічних комплексів” та робочого навчального плану спеціальності 5.05050202.

Програму розробив викладач вищої категорії, викладач методист
_____ Амонс А.В.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Нарисна геометрія – це одна з дисциплін, яка складає основу інженерної освіти. Знання нарисної геометрії і вміння застосовувати її висновки для рішення практичних задач – необхідна умова підготовки спеціаліста в навчальному закладі.

Основні задачі предмета: оволодіти методами побудови просторових форм на площині, вивчити методи рішення задач, які відносяться до цих форм на кресленні. Придбані при цьому знання і навички необхідні для вивчення інженерної графіки, деталей машин, спеціального проектування і інших дисциплін, а також для подальшої інженерної діяльності. Вивчення нарисної геометрії сприяє розвиткові просторового уявлення.

Основна задача дисципліни – вивчення метода побудови прямокутних проєкцій просторових форм. Програма передбачає вивчення теоретичних основ аксонометричних проєкцій.

Організація занять полягає в лекційному викладанні предмета, в вивченні матеріалу за підручником, в рішенні студентами практичних задач, в виконанні графічних робіт.

Інженерна графіка включає в себе, як елементи нарисної геометрії, так і технічне креслення. Програма передбачає вивчення техніки виконання креслень. Геометричному кресленню, технічному малюванню, а також у придбанні практичних навичок виконання креслень у відповідності з державними стандартами. Студенти повинні навчитись читати і виконувати креслення, вміти користуватись довідниками.

Вивчення дисципліни базується на знаннях, які мають студенти після вивчення геометрії і тригонометрії. Знання, які отримують студенти після вивчення дисципліни, будуть їм необхідні при вивченні таких дисциплін як технічна механіка, взаємозамінність, допуски та посадки, виконання курсових та дипломного проекту, інших.

В результаті вивчення дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» студент повинен:

- креслити зображення точки, прямої, площини, геометричних тіл і поверхонь;
- виконувати побудову лінії перетину двох поверхонь;
- знаходити натуральну величину плоских фігур;
- побудову в аксонометричних проєкціях;
- визначати форми деталей по їх зображенням;
- виконувати робочі креслення і ескізи деталей;
- уміти читати креслення складальних одиниць;
- застосовувати державні стандарти при виконанні креслень.

Знання, уміння і навички, придбані при вивченні дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» необхідні для вивчення загально-інженерних і спеціальних технічних дисциплін, а також в подальшій інженерній діяльності.

Для закріплення теоретичних знань програмою дисципліни передбачається виконання графічних робіт, вправ.

Графічні роботи повинні оформлятися тільки згідно зі стандартами.

Для здійснення постійного контролю знань і навиків студентів, програмою передбачено проведення кількох контрольних робіт, які можуть бути як графічні роботи, так і текстовий контроль знань.

Зараз важко знайти підприємство або конструкторське бюро без комп'ютерів і спеціальних програм, які застосовують для розробки конструкторської документації. Застосування ЕОМ в цій області стало фактом, доказало велику ефективність.

Перехід на машинне проектування дозволяє зменшити затрати часу на розробку конструкторської і технологічної документації. Одночасно підвищується якість конструкторської документації.

Сьогодні спеціальні навчальні заклади приділяють велику увагу застосуванню комп'ютерної техніки при навчанні студентів. Тут студенти повинні освоїти перспективні технології проектування, набути навичок роботи з комп'ютером і системами машинної графіки.

Програмне забезпечення набуло такого рівня, що дає змогу успішно вирішувати задачі машинного проектування, надійного збереження і передачі інформації. Сьогодні відомо декілька креслярсько-конструкторських редакторів, які дають можливість виконувати необхідні конструкторські документи.

Комп'ютеризація дозволяє інженеру не тільки розв'язувати складні графічні задачі, а й здійснювати пошук оптимального рішення.

Метою розділу "Комп'ютерна графіка" є освоєння студентами навичок роботи на персональних комп'ютерах з найпоширенішими графічними пакетами прикладних програм, оволодіти основами графічних розширень алгоритмічних мов, виконувати за їх допомогою креслення.

Вивчення комп'ютерної графіки складається з лекційних та практичних занять. На лекціях висвітлюється загальнотеоретичні питання, структура виконання тих чи інших команд. На практичних заняттях відпрацьовують практичні навички роботи з командами, виконуються навчальні завдання з отриманням зображень примітивів та їх комбінацій. Практичні заняття, а також самостійна робота студентів над виконанням креслень, дають можливість студентам набути необхідних навичок, які вони будуть використовувати при виконанні конструкторської документації.

Після вивчення розділу "Комп'ютерна графіка" студент повинен знати:

Правила користування персональним комп'ютером. Техніка безпеки при роботі на них.

Правила введення і виведення графічної інформації.

Структуру та можливість однієї з поширених графічних прикладних програм.

Команди, які використовуються для створення і редагування креслень.

Команди простановки розмірів та технологічних позначень.

Оформлення креслень, отримання твердих копій.

Студент повинен уміти:

Користуватися засобами введення та виведення графічної інформації при роботі на комп'ютері.

Описувати та вводити геометричні дані при створенні креслень.

Правильно вибирати необхідні режими побудови різних примітивів.

Користуватись командами для виконання побудов та редагування креслень.

Користуватися командами для простановки розмірів та кінцевого оформлення креслень.

Виконувати тверду копію креслення.

Студент повинен оволодіти навичками:

Користування персональним комп'ютером, їх технічним забезпеченням, підготовкою до роботи та завершенням роботи.

Роботи з командами для виконання побудов, редагуванням креслень, кінцевим їх оформленням.

Комп'ютерна графіка тісно пов'язана із змістом професійної діяльності майбутнього спеціаліста.

Вивчення розділу "Комп'ютерна графіка" базується на знаннях отриманих студентами при вивченні таких дисциплін як нарисна геометрія та інженерна графіка, інформатика, взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.

Знання, отримані студентами при вивченні розділу «Комп'ютерна графіка» будуть використані при вивченні всіх технічних дисциплін, виконанні курсових і дипломних проектів а також в роботі на підприємстві.

Форма семестрового контролю – диференційований залік.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

Нумерація, назва розділів, тем	Робота студента, год.			
	Всього	з виклад.		самостійна робота
		лек.	прак.	
1	2	3	4	5
Тема 1.0 Вступ.	1	1		
Розділ 1. Оформлення креслень.				
Тема 1.1 Лінії креслення та виконання написів на креслення.	8	2	6	
Тема 1.2 Прийоми виконання креслень технічних деталей.	7		6	1
РАЗОМ:	16	3	12	1
Розділ 2. Основи нарисної геометрії та проєкційне креслення.				
Тема 2.1 Вступ.	1			1
Тема 2.2 Точка, пряма та площина.	9	4	4	1
Тема 2.3 Способи перетворення проєкцій.	2	2	1 4	
Тема 2.4 Аксонометричні проєкції.	3		2	2
Тема 2.5 Проєкції геометричних тіл.	8	2		2
Тема 2.6 Переріз геометричних тіл площинами.	4	2	7	
Тема 2.7 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл.	11		6 24	4
Тема 2.8 Проєкційне креслення.	9	2		1
РАЗОМ:	47	12		11
Розділ 3. Елементи технічного малювання.				
Тема 3.1 Плоскі фігури, геометричні тіла, моделі.	2	1		1
РАЗОМ:	2	1		1
Розділ 4. Машинобудівне креслення				
Тема 4.1 Вступ.	2	2		
Тема 4.2 Зображення – вигляди, розрізи, перерізи.	7	6		1
Тема 4.3 Зображення та позначення різьб.	4	2		2
Тема 4.4 Робочі креслення та ескізи деталей.	11	2	8	1
Тема 4.5 Рознімні з'єднання.	5		4	1
Тема 4.6 Зубчасті передачі.	8	1	6	1
Тема 4.7 Нерознімні з'єднання.	5		4	1
Тема 4.8 Креслення загального виду.	37	1	26	10
Тема 4.9 Читання і деталювання	47		34	13

складальних креслень. Тема 4.10 Креслення та схеми за фахом.	5		4	1
РАЗОМ:	131	14	86	31
Розділ 5. Елементи будівельного креслення.				
Тема 5.1 Види будівельних креслень. Оформлення будівельних креслень.	2			2
Тема 6. Підсумкове заняття.	1		1	
РАЗОМ: (розділи 1...5)	199	30	123	46
Розділ 6. Основи комп'ютерної графіки				
Тема 6.1. Вступ	2	2		
Тема 6.2. Геометричні побудови	20	8	8	4
Тема 6.3. Виконання машинобудівних креслень	10	4	4	2
Тема 6.4. Побудова аксонометричних проєкцій	6	2	2	2
Тема 6.5. Виконання складальних креслень	5		4	1
Тема 6.6. Деталювання складальних креслень	1			1
РАЗОМ:	44	16	18	10
РАЗОМ по дисципліні:	243	46	141	56

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

№ занять	Нумерація, найменування розділів, тем, занять та їх зміст	Робота студ.	
		з викл.	СРС
1	2	3	4
1	<p>Тема 1.0 Вступ Л Цілі та задачі предмета. Короткі історичні відомості розвитку графіки та стандартизації. Державні стандарти. Знайомство студентів з необхідними навчальними посібниками, приладдям. [6] стор. 3...10</p> <p>Розділ 1. Оформлення креслень.</p> <p>Тема 1.1 Формати, лінії креслень. Креслярський шрифт.</p>	1	
	<p>1.1.1 Формати – основні і додаткові. Розміри Л шрифту передбачені стандартом. Лінії креслень. Масштаби по ГОСТ. [6] стор. 5...28</p>	1	
2	<p>1.1.2 Практична робота №1. ПЗ Виконання типів ліній на кресленнях. [16] стор. 13...16, [2] стор. 8</p>	2	
3	<p>1.1.3 Практична робота №1. ПЗ Виконання написів на кресленнях. [6] стор. 18...27, [2] стор. 13</p>	2	
4	<p>1.1.4 Практична робота №1. ПЗ Виконання написів на кресленнях. [6] стор. 18...27, [2] стор. 13</p>	2	
	<p>Тема 1.2 Прийоми виконання креслень технічних деталей.</p>		
	<p>1.2.1 Правила нанесення розмірів. Уклон та С.Р.С. конусність. Спряження двох ліній. Зовнішнє і внутрішнє спряження двох ліній. Побудова коробових кривих. Лекальні криві. [6] стор. 29...67</p>		0,5

5	<p>1.2.2 Ділення кола на рівні частини. Побудова С.Р.С. лекальних кривих: гіперболи, параболи, евольвенти кола. [6] стор. 41...47, 59...62, 65 [2] стор. 18</p> <p>Спряження тупого кута, внутрішнє спряження дуги з прямою, мішане спряження дуг кола між собою. [6] стор. 49 - 52 [2] стор. 19 [3,5,8]</p> <p>1.2.3 Практична робота №2. ПЗ Геометричні побудови. Виконання зображення контура деталі з застосуванням спряження. Нанесення розмірів. [2] стор. 21...35</p>	2	0,5
6	<p>1.2.4 Практична робота №2. ПЗ Геометричні побудови. Виконання зображення контуру деталі з застосуванням спряження. Нанесення розмірів. [2] стор. 21...35</p>	2	
7	<p>1.2.5 Практична робота №2 ПЗ Геометричні побудови. Накреслити зображення деталі з застосуванням уклону і конусності. [2] стор. 21...35</p>	2	
	<p>Розділ 2. Основи нарисної геометрії та проекційне креслення</p> <p>Тема 2.1 Вступ С.Р.С. Нарисна геометрія – теоретична основа предмета. Загальні відомості про способи проектування. Центральне та паралельне проектування.</p> <p>Тема 2.2 Точка, пряма та площина</p>		1
8	<p>2.2.1 Проектування точки на дві площини. Л Проектування точки на три площини проєкцій. Позначення площин проєкцій, осі проєкцій та проєкцій точок. Розміщення проєкцій на комплексних кресленнях. Координати точок. [6] стор. 69, 79</p>	2	

	<p>2.2.2 Проектування точок на три площини проєкцій. С.Р.С. [2] стор. 49, 51</p>		
9	<p>2.2.3 Проектування відрізка прямої. Точка і пряма. Л Взаємне розташування прямих. Знаходження натуральної величини відрізка. Сліди прямої. [6] стор. 76...83, [3] стор. 32...49</p> <p>Виконати побудову відрізка прямої, двох прямих, точки і прямої, слідів прямої, натуральної величини відрізка прямої способом прямокутного трикутника [2] стор. 54...56</p>	1	
	<p>2.2.4 Проектування площини.Зображення площини на Л комплексному кресленні. Положення площини відносно проєкцій. Прямі і точки, що лежать у площині. Головні лінії площини. Проєкції плоских фігур. Взаємне положення двох площин. Пряма і площина. [6] стор. 84...99, [3] стор. 55...108</p>	1	
	<p>2.2.5 Виконати побудову площини. Точка і пряма в С.Р.С площині. [2] стор. 58...63</p>		1
	<p>Тема 2.3 Способи перетворення проєкцій.</p>		
10	<p>2.3.1 Спосіб обертання. Знаходження натуральної Л величини відрізка прямої способом обертання. Спосіб суміщення. Спосіб заміни площин проєкцій. Знаходження натуральної величини відрізка прямої способом заміни площини проєкцій. Плоско-паралельне переміщення. [6] стор. 116...127, [3] стор. 110...144</p>	2	
11	<p>2.3.2 Практична робота №3. ПЗ Нарисна геометрія. Перетин прямої і площини. [2] стор. 62</p>	2	
12	<p>2.3.3 Практична робота №3. ПЗ Знайти натуральну величину площини способом заміни площин проєкцій. [2] стор. 66</p>	2	

13	<p>Тема 2.4 Аксонометричні проєкції</p> <p>2.4.1 Основні положення аксонометричного ПЗ проєктування. Аксонометричні осі. Види аксонометричних проєкцій. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія. Косокутна фронтальна диметрія. Побудова плоских та об'ємних фігур. [6] стор. 100...115</p> <p>2.4.2 Накреслити моделі в аксонометричній проєкції. С.Р.С. [2] стор. 72 [мод. 1 і 2]</p> <p>2.4.3 Зображення кола в аксонометричних проєкціях, С.Р.С. розташованого паралельно площинам проєкцій. [2] стор. 72, 73</p> <p>Тема 2.5 Проєкції геометричних тіл.</p>	2	1 1
14	<p>2.5.1 Загальні положення. Проєктування Л геометричних тіл (призми, піраміди, циліндра, конуса, сфери тора) на три площини проєкцій. Побудова проєкцій точок, розташованих на поверхні геометричних тіл. Зображення геометричних тіл в аксонометрії. [6] стор. 127...150</p>	2	
15	<p>2.5.2 Практична робота №4. ПЗ Геометричні тіла. Побудувати комплексні креслення призми, піраміди, циліндра, конуса. [2] стор. 78...87</p>	2	
16	<p>2.5.3 Практична робота №4. ПЗ Геометричні тіла. Побудувати комплексні креслення призми, піраміди, циліндра, конуса. [2] стор. 78...87</p> <p>2.5.4 Побудувати третю проєкцію моделі та її С.Р.С. аксонометричну проєкцію. [2] стор. 120...134 (мод. 1 і 2)</p> <p>Тема 2.6 Переріз геометричних тіл площинами</p>	2	2
17	<p>2.6.1 Поняття про перерізи. Переріз тіл проєктуючими Л площинами. Побудова натуральної величини фігури перерізу. Побудова розгортки поверхонь</p>	2	

	<p>зрізаних тіл: призми, піраміди, циліндра, конуса. АксонOMETрична проекція зрізаного геометричного тіла. [6] стор. 151...167</p>		
18	<p>2.6.2 Практична робота №5. ПЗ Переріз геометричного тіла. Комплексне креслення зрізаного геометричного тіла. Побудова натуральної величини фігури перерізу (піраміди або призми). АксонOMETрична проекція зрізаного геометричного тіла. [2] стор. 101...106</p>	2	
	<p>Тема 2.7 Взаємний перетин поверхонь геометричних тіл.</p>		
	<p>2.7.1 Загальні положення. Перетин многогранників. С.Р.С. Побудова лінії перетину тіл за допомогою допоміжних площин. Взаємний перетин поверхонь тіл обертання. Спосіб допоміжних січних сфер. [6] стор. 168...183</p>		2
19	<p>2.7.2 Практична робота №6. ПЗ Комплексне креслення і аксонOMETрична проекція двох тіл обертання, осі яких перетинаються. [2] стор. 141...145.</p>	2	
20	<p>2.7.3 Практична робота №6. ПЗ Комплексне креслення і аксонOMETрична проекція двох тіл обертання, осі яких перетинаються. [5] стор. 141...145.</p>	2	
	<p>2.7.6 Побудова лінії перетину двох поверхонь. С.Р.С. [6] стор. 181, 182. Рис. 196 а, б, в.</p>		2
21	<p>2.7.7 Практична робота №7. ПЗ Проекції моделі. Побудувати третю проекцію моделі та її аксонOMETричну проекцію. [2] стор. 120...134.</p>	2	
	<p>Тема 2.8 Проекційне креслення.</p>		
22	<p>2.8.1 Основні положення про прості розрізи. З'єднання Л частини розрізу і частини вигляду. Побудова третьої проекції за двома заданими. Нанесення</p>	2	

	розмірів. [6] стор. 199...203, 206...208		
	2.8.2 З аксонометричного зображення моделі побудувати комплексне креслення і виконати необхідні розрізи. Побудувати аксонометричну проекцію з вирізом однієї четвертої частини. [5] стор. 158...163, 172...179		1
23	2.8.3 Практична робота №8. ПЗ Побудова розрізів. За двома заданими виглядами моделі побудувати третій. Виконати необхідні розрізи. Побудувати аксонометричну проекцію з вирізом однієї четвертої частини. Нанести розміри. [2] стор. 180...194	2	
24	2.8.4 Практична робота №8. ПЗ Побудова розрізів. За двома заданими виглядами моделі побудувати третій. Виконати необхідні розрізи. Побудувати аксонометричну проекцію з вирізом однієї четвертої частини. Нанести розміри. [2] стор. 180...194	2	
25	2.8.5 Контрольна робота. КР За двома заданими виглядами моделі побудувати третій. Виконати необхідні розрізи. Проставити розміри.	2	
	Розділ 3. Елементи технічного малювання		
	Тема 3.1 Плоскі фігури, геометричні тіла		
26	3.1.1 Загальні відомості про малюнок. Побудова Л малюнків плоских фігур. Малюнки геометричних тіл. Відтінення поверхні предметів. Малювання технічних деталей. [6] стор. 183...192	2	
	3.1.2 Намалювати технічний малюнок моделі. С.Р.С. Виконати відтінення малюнка. [2] стор. 120...134		1

СПЕЦІАЛЬНА ЧАСТИНА ДИСЦИПЛІНИ			
Розділ 4. Машинобудівне креслення			
27	Тема 4.1 Вступ. Л Загальні положення. Значення стандартів ЄСКД у сучасному машинобудуванні. Вплив стандартів на якість продукції. [б] стор. 193...196	2	
Тема 4.2 Зображення – вигляди, розрізи, перерізи			
28	4.2.1 Вигляди. Призначення. Розміщення основних Л виглядів. Місцеві вигляди, їх призначення, розміщення та позначення. Додаткові вигляди, їх розміщення та позначення. [б] стор. 197...199	2	
29	4.2.2 Розрізи. Розрізи прості: горизонтальні, Л фронтальні, профільні, похилі. Складні розрізи: ступінчатий та ломаний. Лінії перерізу, позначення та написи. Розміщення розрізів. Місцеві розрізи. Поєднання частини розрізу з частиною вигляду. [б] стор. 199...208	1	
	4.2.3 Перерізи. Перерізи винесені та накладені. Л Розміщення перерізів та написи. [б] стор. 208...213	1	
Тема 4.3 Зображення та позначення різьб			
30	4.3.1 Види різьб. Гвинтова лінія на поверхні циліндра Л та конуса. Класифікація різьб. Основні параметри різьби. [б] стор. 222...230	2	
	4.3.2 Позначення стандартних та спеціальних різьб. С.Р.С.Зображення та позначення різьбових деталей за їх розмірами. [б] стор. 230...232		2
	4.3.3 Умовності і спрощення на кресленнях. С.Р.С. [б] стор. 213...216		1

Тема 4.4 Робочі креслення та ескізи			
31	<p>4.4.1 Загальні положення. Форма деталі та її елементів. Л Поняття про конструкторські та технологічні бази. Порядок виконання ескіза деталі. Нанесення розмірів на кресленнях. Робочі креслення деталей. Технічні вимоги. Їх розміщення. Допуски і посадки. Шорсткість поверхні. Позначення матеріалу деталі. [6] стор. 245...280, [6] стор. 281...320</p> <p>4.4.3 Умовне зображення пружин. Правила виконання С.Р.С. креслення пружин по ГОСТ згідно стандартам. [6] стор. 340...342</p>	2	1
32	<p>4.4.4 Практична робота №9. ПЗ Ескіз деталі з різьбою і застосуванням перерізу. Виконати ескіз деталі з різьбою, побудувати перерізи, проставити розміри, шорсткість поверхні. [6] стор. 208...213, 245...301</p>	2	
33	<p>4.4.5 Практична робота №9. ПЗ Ескіз деталі з різьбою і застосуванням перерізу. Виконати ескіз деталі з різьбою, побудувати перерізи, проставити розміри, шорсткість поверхні. [6] стор. 208...213, 245...301</p>	2	
34	<p>4.4.8 Практична робота №10 ПЗ Робоче креслення деталі з ескізу графічної роботи №10</p>	2	
	РАЗОМ ЗА I СЕМЕСТР:	68	17
	II СЕМЕСТР		
1	<p>4.4.6 Практична робота №11 ПЗ Ескіз деталі з різьбою і застосуванням простого розрізу. [6] стор. 199...208, 183...192</p>	2	
2	<p>4.4.7 Практична робота №11 ПЗ Ескіз деталі з різьбою і застосуванням простого розрізу.</p>	2	

	[6] стор. 199...208, 183...192, 205...301 Тема 4.5 Рознімні з'єднання		
	4.5.1 Загальні положення. З'єднання болтом, С.Р.С. шпилькою, гвинтами. Трубне з'єднання. Спрощене зображення з'єднань. З'єднання шпонкові, шліцеві, штифтові. [6] стор. 302...320		1
3	4.5.2 Практична робота №12. ПЗ Різьбові з'єднання двох деталей болтом, шпилькою, гвинтом. [6] стор. 302...305	2	
4	4.5.3 Практична робота №12. ПЗ Різьбові з'єднання двох деталей болтом, шпилькою, гвинтом. [6] стор. 302...305	2	
	Тема 4.6 Зубчасті передачі		
5	4.6.1 Загальні положення. Основні види передач. Л Основні параметри, конструктивні особливості зубчастих коліс. Умовне зображення зубчастих коліс і передач на робочих кресленнях. З'єднання зубчастих коліс з валом. Умовне зображення рейкової, ланцюгової та храпового механізмів. [6] стор. 344...369	2	
	4.6.2 Умовне зображення реєчної, ланцюгової та С.Р.С. храпового механізмів.		1
6	4.6.3 Практична робота №13. ПЗ Ескіз зубчастого колеса. [6] стор. 344...351	2	
7	4.6.5 Практична робота №14. ПЗ Виконати креслення циліндричної зубчастої передачі. [6] стор. 351...353	2	
8	4.6.5 Практична робота №14. ПЗ Виконати креслення циліндричної зубчастої передачі. [6] стор. 351...353	2	

	Тема 4.7 Нерознімні з'єднання		
	4.7.1 Умовне зображення і позначення зварних швів. С.Р.С. Пайка, склеювання та заклепкові з'єднання. [6] стор. 325...344		1
9	4.7.2 Практична робота №15. ПЗ Виконати креслення зварного виробу. [2] стор. 335...341	2	
10	4.7.3 Практична робота №15. ПЗ Виконати креслення зварного виробу. [2] стор. 335...341	2	
	Тема 4.8 Креслення загального виду		
11	4.8.1 Креслення загального виду. Його призначення. Л Послідовність виконання креслення загального виду. Виконання ескізів деталей роз'ємної складальної одиниці. Спряжені розміри. Позначення виробу та його частин. Розміри на складальних кресленнях. Специфікація. [6] стор. 370...343	2	
	4.8.2 Умовності і спрощення на складальних С.Р.С. кресленнях. [6] стор. 390,391		2
12	4.8.3 Практична робота №16. ПЗ Ескізи деталей складальної одиниці. Підшивка деталей у альбом, виконання специфікації і титального листа. [6] стор. 370 [1,4,5,7]	2	
13	4.8.4 Практична робота №16. ПЗ Ескізи деталей складальної одиниці.	2	
14	4.8.5 Практична робота №16. ПЗ Ескізи деталей складальної одиниці. Шорсткість поверхні.	2	
15	4.8.6 Практична робота №16. ПЗ Ескізи деталей складальної одиниці. Шорсткість поверхні.	2	
16	4.8.7 Практична робота №16.	2	

	ПЗ Ескізи деталей складальної одиниці. Технічні вимоги.		
17	4.8.8 Практична робота №16. ПЗ Ескізи деталей складальної одиниці. Кінцеве виконання ескізів.	2	
18	4.8.9 Практична робота №17. ПЗ Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16. [6] стор. 370...392 [1,4,5,7]	2	
19	4.8.10 Практична робота №17. ПЗ Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16.	2	
20	4.8.11 Практична робота №17. ПЗ Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16.	2	
21	4.8.12 Практична робота №17. ПЗ Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16.	2	
22	4.8.13 Практична робота №17. ПЗ Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16.	2	
23	4.8.14 Практична робота №17. ПЗ Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16.	2	
	4.8.15 Практична робота №17. С.Р.С. Виконати складальне креслення з ескізів роботи №16.		8
	Тема 4.9 Читання і деталювання складальних креслень		
	4.9.1 Послідовність читання складальних креслень. С.Р.С. Призначення та робота складальної одиниці. Кількість деталей, з яких складається одиниця. Кількість стандартних деталей. Габаритні, монтажні та експлуатаційні розміри. Деталювання складальних креслень (виконання робочих креслень окремих деталей складальної одиниці, визначення їх розмірів). Спряженні		2

	розміри. Шорсткість поверхонь деталей. [6] стор. 394...404 [1,4,5,7]		
24	4.9.2 Практична робота №18. ПЗ Перша розробка креслень деталей (деталювання). Виконання креслень деталей зі складального креслення (4 деталей) і аксонометрична проекція однієї деталі. [6] стор. 394...404 [1,4,5,7]	2	
25	4.9.3 Практична робота №18. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. [6] стор. 394...404 [1,4,5,7]	2	
26	4.9.4 Практична робота №18. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. [6] стор. 394...404 [1,4,5,7]	2	
27	4.9.5 Практична робота №18. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. [6] стор. 394...404 [1,4,5,7]	2	
28	4.9.6 Практична робота №18. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. [6] стор. 394...404 [1,4,5,7]	2	
29	4.9.7 Практична робота №18. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
30	4.9.8 Практична робота №19. ПЗ Друга розробка креслень деталей (деталювання). Виконання креслень деталей зі складального креслення (4 деталі). [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
31	4.9.9 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Шорсткість поверхні. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	

32	4.9.10 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Технічні вимоги. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
33	4.9.11 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
	4.9.12 Практична робота №19. С.Р.С. Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]		11
34	4.9.13 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
35	4.9.14 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
36	4.9.15 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
37	4.9.16 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
38	4.9.17 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	
39	4.9.18 Практична робота №19. ПЗ Виконання креслень деталей зі складального креслення. Побудова аксонометричної проекції. [6] стор. 394...404, [1,4,5,7]	2	

40	4.9.19 Контрольна робота. КР Виконати ескіз деталі зі складального креслення	2	
	Тема 4.10 Креслення та схеми за фахом		
	4.10.1 Загальні вимоги до виконання схеми вибору. СРС Види і типи схем. Правила виконання кінематичних схем. Умовні позначення на кінематичних схемах. [6] стор. 405...410		1
41	4.10.2 Практична робота №20. ПЗ Кінематична схема.	2	
42	4.10.3 Практична робота №20. ПЗ Кінематична схема.	2	
	Розділ 5. Елементи будівельного креслення		
	Тема 5.1 Види будівельних креслень. Оформлення С.Р.С. будівельних креслень. Умовні графічні позначення. Елементи будинків: фундамент, стіни і перегородки, перекриття, сходи, дах. Плани, розрізи і фасади. Генеральний план. [6] стор. 413...428		2
43	Тема 6. Підсумкове заняття. Л Короткий огляд матеріалу, який вивчався студентами. Знання і навички, якими студенти будуть користуватись під час вивчення інших дисциплін, в своїй подальшій роботі.	1	
	РАЗОМ ЗА II СЕМЕСТР:	85	31
	РАЗОМ ЗА I ТА II СЕМЕСТРИ	153	46
	Розділ 6. Основи комп'ютерної графіки		
	Тема 1. Вступ		
1	1.1. Значення комп'ютерної графіки в створенні Л машинобудівних креслень. Техніка безпеки при роботі на комп'ютері. Склад та призначення технічних засобів машинної графіки. Програмне забезпечення машинної графіки. AutoCAD 11.0. AutoCAD 14. AutoCAD 2000.	2	

	<p>КОМПАС-ГРАФІК. Структура меню, засоби редагування, системи координат, довідкова система. Основні правила побудови окремих примітивів. Інтерактивні (діалогові) системи машинної графіки. Початок роботи на ПЕВМ. Основні елементи інтерфейса КОМПАС-ГРАФІК Головне вікно системи, його основні елементи. Типи документів. Створення нового креслення. Інструментальна панель. Робота з інструментальною панеллю. Панелі розширених команд. Панель спеціального управління. Рядок параметрів. Введення параметрів.</p> <p>Література (9) стор. 1...5</p> <p>Тема 2. Геометричні побудови</p>		
2	<p>2.1. Інструментальна панель. Сторінки Л інструментальної панелі. Виконання простих побудов. Побудова відрізка, побудова відрізка по заданим параметрам, побудова кола, дуги, багатокутника.</p> <p>Література (9) стор. 14...27</p>	2	
	<p>2.2. Виконати вправи №1-01, 1-02, 1-03, 1-04</p> <p>СРС</p> <p>Література (9) стор. 13...30</p>		1
3	<p>2.3. Використання допоміжних прямих. Геометричні Л побудови з застосуванням допоміжних прямих. Прив'язки. Побудова фасок.</p> <p>Література (9) стор. 72..77, 36...57, 107...113</p>	2	
	<p>2.4. Виконати вправи №2-06... 2-08, 2-16, 2-17, 2-19</p> <p>СРС</p> <p>Література (9) стор. 72..77, 36...57, 107...113</p>		1
4	<p>2.5 Редагування креслень. Перенесення, повертання, Л копіювання, симетрія, обрізання, вирівнювання об'єктів.</p> <p>Література (9) стор. 117...126, 151...174</p>	2	
	<p>2.6. Виконати вправи №2-22, 2-27...2-29, 2-31, 2-32</p> <p>СРС</p> <p>Література (9) стор.118...119, 151...170</p>		1
5	<p>2.7. Нанесення розмірів. Нанесення лінійних Л розмірів. Нанесення кутових розмірів.</p>	2	

	<p>Нанесення діаметральних розмірів. Нанесення радіальних розмірів. Вправи. Література (9) стор. 83...107</p>		
6	<p>2.8. Штриховка. Побудова лінії перерізу. ПЗ Виконання креслення деталі з застосуванням складного розрізу. Література (9) стор. 180...184</p>	2	
	<p>2.10. Виконати вправи №2-09... 2-15, 2-37, 2-38 СРС Література (9)) стор. 83...107, 180...184</p>		1
7	<p>2.11 Спряження. Види спряжень. Спряження двох дуг за допомогою третьої, за допомогою відрізка. ПЗ Спряження дуги і прямої, двох прямих. Література (9) стор. 114...117</p>	2	
8	<p>2.12 Виконання креслень контурів деталей з використанням спряжень і копіюванням об'єктів по колу. ПЗ Література (2) стор. 114...117</p>	2	
9	<p>2.13 Контрольна робота. ПЗ Виконання креслення контуру деталей з використанням спряжень і копіюванням об'єктів по колу.</p>	2	
	Тема 3. Виконання машинобудівних креслень		
10	<p>3.1. Технологічні позначення на кресленні. Л Позначення шорсткості поверхні. Позначення бази. Позначення допусків відхилення форми і розміщення поверхонь. Література (9) стор. 184...190</p>	2	
	<p>3.2. Виконати вправи №2-39, 2-40 СРС Література (2) стор. 184...190</p>		1
11	<p>3.3. Побудова конструктивних елементів деталей: Л шпонкових пазів, канавки, лиски тощо. Побудова глухих отворів. Створення нових виглядів.</p>	2	

	Література (2) стор. 136...150, довідник		
12	3.4. Виконання креслення деталі з застосуванням конструктивних елементів деталі. Виконати креслення вала. Конструкція вала повинна мати канавки, шпонковий паз, лиску. ПЗ Література: довідник по інженерній графіці	2	
13	3.5. Контрольна робота. ПЗ Виконати креслення вала. Нанести технологічні позначення. Література (9) стор. 225...229	2	
	3.6. Позначення зварних швів. Позначення позицій. С.Р.С. Виконати вправи 2-43, 2-44, 2-45 Література (9) стор. 195...202		1
Тема 4. Побудова аксонометричних проєкцій			
14	4.1. Основи 3-D – моделювання. Основні принципи. Л Ескізи і операції. Основні терміни трьохмірної моделі. Вправи. Література (11) стор. 48...122	2	
15	4.2. Виконання аксонометричної проєкції деталі середньої складності. ПЗ Література (11) стор. 48...122	2	
	4.3. Виконання аксонометричних проєкцій деталей. СРС Виконання вправ. Література (11) стор. 48...122		2
Тема 5. Виконання складального креслення.			
16	5.1. Створення складальних креслень. Створення копій документів. Копіювання даних в буфер обміну. ПЗ Література (9) стор. 370...415	2	
17	5.2. Копіювання об'єктів в складальне креслення. ПЗ Нанесення позицій. Оформлення специфікації. Література (9) стор. 370...415	2	

	<p>5.2. Виконання складального креслення по С.Р.С. кресленням. Користування бібліотекою стандартних деталей. Література (9) стор. 370...415</p> <p>Тема 6. Деталювання складальних креслень.</p> <p>5.1. Створення робочих креслень. Копіювання С.Р.С. елементів в буфер обміну. Виконання робочих креслень по заданому складальному кресленні. Література (9) стор. 415...428</p> <p style="text-align: center;">РАЗОМ:</p> <p style="text-align: center;">РАЗОМ ПО ДИСЦИПЛІНІ:</p>		<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">34</p> <p style="text-align: center;">187</p> <p style="text-align: center;">10</p> <p style="text-align: center;">56</p>
--	--	--	--

ЛІТЕРАТУРА

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора машиностроителя. М., 1979
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. М., 1989
3. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии. М., 1986
4. Самохвалов Я.А. Справочник техника-конструктора. К., 1979
5. Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. М., 1983
6. Хаскин А.М. Черчение. М.,1985
7. Единая система конструкторской документации
8. Вольфганг Аугер. FutoCAD 11.0. Торгово-издательское бюро,1993-318 с.
9. А. Потемкин. Инженерная графика. М. «Лори»,2002-440 с.
10. А. Потемкин. Твердотелое моделирование в системе КОМПАС – 3D. С-Петербург «БХВ-Петербург» 2004-502 с.
11. Шам Тику. AutoCAD. С-П. «Питер», 2002-1230 с.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Методичні вказівки для самостійної роботи над дисципліною.
2. Методичні вказівки для виконання практичних робіт.
3. Карточки – завдання для тестового контролю знань.
4. Карточки – завдання для проведення графічних контрольних робіт.
5. Карточки – завдання для виконання графічних робіт.
6. Зразки графічних робіт.
7. Зразки контрольних робіт.
8. Перелік питань і вправ, які виносяться на екзамен.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗДІЛУ 6 « ОКГ»

1. Посібник для виконання практичної роботи
2. Посібник для допомоги студенту при самостійному вивченні дисципліни
3. Посібник для самостійної роботи студента над дисципліною
4. Конспект лекцій
5. Зразки виконання практичних робіт
6. зразки виконання самостійних та контрольних робіт