

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНИЙ ІНСТИТУТ

Факультет «Автомобільні дороги»
Кафедра нарисної геометрії і технічного креслення

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Декан факультету
_____ В. В. Пархоменко
« ____ » _____ 2011 р.

Рекомендовано
навчально-методичною
комісією факультету,
протокол засідання № 1
від « 21 » _____ 09 _____ 2011 р.
Голова комісії
к.т.н., доц. _____ Л. М. Морозова

РОБОЧА ПРОГРАМА
з дисципліни “Теорія побудови відображень”.
Дисципліна циклу самостійного вибору ВНЗ
галузь знань 0401 - Природничі науки,
напрям підготовки 6.040106 – "Екологія, охорона навколи-
шнього середовища та збалансоване природо-використання"

Курс – I, семестр – I

Рекомендовано кафедрою нарисної геометрії і технічного креслення.
протокол засідання № 10 від « 14 » _____ 06 _____ 2011 р.

Зав. кафедрою
к.т.н., доц.
Програму склала
к.т.н., доц.

С.В.Сухой
В.В. Лихачова

Лист перезатвердження робочої програми
з дисципліни “Теорія побудови відображень”

Вніс зміни до програми

« ____ » _____ 200 __ р.

Рекомендована кафедрою нарисної геометрії і технічного креслення, протокол засідання № _____ від « ____ » _____ 200 __ р.,
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільні дороги».

протокол засідання № _____ від « ____ » _____ 200 __ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми

« ____ » _____ 200 __ р.

Рекомендована кафедрою нарисної геометрії і технічного креслення, протокол засідання № _____ від « ____ » _____ 200 __ р.,
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільні дороги».

протокол засідання № _____ від « ____ » _____ 200 __ р.,
Голова комісії

Вніс зміни до програми

« ____ » _____ 200 __ р.

Рекомендована кафедрою нарисної геометрії і технічного креслення, протокол засідання № _____ від « ____ » _____ 200 __ р.,
Зав. кафедрою

Затверджена навчально-методичною комісією факультету «Автомобільні дороги».

протокол засідання № _____ від « ____ » _____ 200 __ р.,
Голова комісії

1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИЙ РОЗДІЛ

1.1 Загальні положення

Робоча програма складена на основі галузевого стандарту вищої освіти України відповідно освітньо-професійної програми підготовки бакалавра, напряму підготовки 6.040106 – "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природовикористання" у відповідності з учбовим планом.

1.2 Мета викладання дисципліни

Мета викладання дисципліни "Теорія побудови відображень" полягає в забезпеченні майбутніх бакалаврів з екології загальними теоретичними та практичними знаннями і навичками, необхідними для успішного освоєння загальнонаукових та прикладних дисциплін, що містить навчальний план напряму підготовки 6.040106 – "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природовикористання", у першу чергу – технічного креслення.

1.3 Задачі вивчення дисципліни і основні вимоги до рівня засвоєння змісту дисципліни

Основними задачами вивчення дисципліни є:

- 1) вивчення основних методів проектування геометричних фігур і побудови проекційного рисунку;
- 2) отримання основних знань що до положення геометричних фігур у просторі, їх взаємного положення і відображення цих фігур на проекційному рисунку;
- 3) вивчення основних методів рішення метричних і позиційних завдань нарисної геометрії;
- 4) вивчення основних методів побудови складних геометричних фігур, які утворені елементарними поверхнями;
- 5) отримання основних знань що до геометричних поверхонь, їх класифікації, використання у різних галузях господарства, у тому числі будівництві;
- 6) розвиток у студентів просторового мислення.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

1. знати:

- 1) методи рішення основних завдань нарисної геометрії;
- 2) зв'язок цих завдань з прикладними інженерними завданнями відображення технічних, у тому числі будівельних об'єктів.

2. мати навички:

рішення основних завдань нарисної геометрії.

1.4 Перелік дисциплін, необхідних для вивчення даної дисципліни

Базою курсу “Теорія побудови відображень” є Геометрія, що вивчається у середньої школі, і Вища математика.

1.5 Місце дисципліни в професійній підготовці спеціаліста

Дисципліна “Теорія побудови відображень” відноситься до циклу за вибором учбового закладу при підготовці бакалаврів за спеціальністю «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування».

2. РОЗКЛАД НАВЧАЛЬНИХ ГОДИН

Розподіл навчальних годин дисципліни “Теорія побудови відображень” за основними видами навчальних занять наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 - Розклад навчальних годин дисципліни “Теорія побудови відображень”

Види навчальних занять	Всього		Семестр
	годин	кредитів ECTS	1
Загальний обсяг дисципліни:	144	4	144
– теоретична частина,	103		103
– домашні завдання	9		9
1. Аудиторні заняття	51		51
з них:			
1.1 Лекції	34		34
1.2 Практичні заняття	17		17
2. Самостійна робота	63		63
з них:			
2.1 Підготовка до аудиторних занять	52		52
2.2 Виконання домашніх завдань	9		9
3. Контрольні заходи	32		32

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

3.1 Семестр 1

3.1.1 Лекційні заняття

Тема і зміст лекцій дисципліни “Теорія побудови відображень” наведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Теми і зміст лекцій

№ п/п	Зміст занять	Обсяг лекцій, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1.	Точка. Метод проєкцій. Властивість паралельного проєктування. Точка у просторі та її проєкції на три основні площини проєкцій. Просторовий та плоский рисунок. Просторове та плоске креслення.	2	2
2.	Пряма, положення прямої відносно площин проєкцій (пряма загального і окремого положення). Довжина відрізка загального положення, кути нахилу до площин проєкцій. Взаємне розташування точки і прямої, двох прямих. Сліди прямої.	2	2
3.	Площина. Завдання площини на рисунку. Площини окремого положення. Точка і пряма у площині. Головні лінії площини. Пряма, паралельна площині, паралельність двох площин.	2	2
4.	Взаємне положення геометричних фігур. Площини, що проєктуються. Перетин прямої і площини, двох площин.	2	2
5.	Взаємне положення геометричних фігур. Перпендикулярність прямих (проєкції прямого кута). Лінії схилу. Взаємно перпендикулярні пряма і площина, дві площини.	2	2
6.	Метод проєкцій. Метричні і позиційні задачі.	2	2
7.	Методи перетворення комплексного рисунка. Метод заміни площини проєкцій. Розв'язання основних чотирьох позиційних задач.	2	2

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4
8.	Методи обертання фігур навколо проектуючої вісі. Спосіб плоско-паралельного переміщення	2	2
9.	Многогранники, основні поняття і означення. Точка на поверхні. Побудова плоских перерізів многогранників.	2	2
10.	Поверхні обертання. Точка і лінія на поверхні. Перерізи тіл обертання площинами рівня, проектуючими площинами. Побудова і визначення їх натуральної величини. Побудова розгортки тіл обертання.	2	2
11.	Перетин прямої лінії: з поверхнею многогранника; з поверхнею тіл обертання.	2	2
12.	Взаємний перетин поверхонь тіл обертання. Способи побудови ліній перетину поверхонь тіл обертання.	2	2
13.	Криві лінії. Основні поняття і позначення. Плоскі і просторові криві. Дотична і нормаль до плоскої кривої. Порядок кривої лінії 2-го порядку. Просторові криві. Гвинтова лінія і її розгортка. Площини, дотичні поверхням обертання. Кривина плоскої кривої. Еволюта і евольвента плоскої кривої.	2	2
14.	Криві поверхні. Їх класифікація. Визначник поверхні. Лінійчасті і нелінійчасті поверхні. Криві геодезичних та інших поверхонь у будівництві. Способи завдання поверхонь у будівництві. Методи відображення дійсних поверхонь на проекційному рисунку.	2	2
15.	Аксонетричні проекції. Основні поняття і означення, види аксонетрії. Побудова аксонетричних проекцій фігур в ізометрії і диметрії. Аксонетрія кола.	2	2
16.	Параметризація елементарних геометричних фігур	2	2
17.	Підсумкова лекція.	2	2
	Усього:	34	34

3.1.2 Практичні заняття

Мета практичних занять – навчитись використовувати надбані знання при розв’язанні задач самостійних робіт, виконанні модульних робіт.

Студенти повинні вміти:

- 1) Розрізняти зображення об’єктів у проєкційних ортогональних проєкціях, аксонометрії.
- 2) Визначати взаємне положення геометричних фігур на рисунку – належність, перетин, паралельність.
- 3) Уявляти положення геометричних фігур відносно площин проєкцій.
- 4) Розв’язувати позиційні і метричні задачі за допомогою заміни площин проєкцій, обертання навколо осей окремого положення, за допомогою метода допоміжних січних площин, допоміжних сфер.

Таблиця 3.2 – Теми і зміст практичних занять

№ п/п	Зміст занять	Обсяг практичних занять, ак. годин	Обсяг самостійної роботи, ак. годин
1	2	3	4
1.	Побудова проєкцій точки. Видача домашнього завдання - задача №1, для самостійної роботи.	2	2
2.	Прямі окремого положення, їх властивості. Метод прямокутного трикутника. Видача домашнього завдання - задача №2, для самостійної роботи.	2	2
3.	Завдання і зображення площини. Точка і пряма на площині. Прямі рівня площини. Перетин площин, прямої і площини. Визначення видимості.	2	2
4.	Перпендикулярність прямої і площини, двох площин. Визначення видимості. Видача домашнього завдання - задача №3, для самостійної роботи.	2	2
5.	Розв’язання метричних і позиційних задач. Розв’язання задач по темі "Перетворення проєкцій". Видача домашнього завдання - задача №4, для самостійної роботи.	2	2
6.	Розв’язання задач з побудови перетину многогранника площиною. Видача домашнього завдання - задача №5, для самостійної роботи.	2	2

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4
7.	Розв'язання задач з побудови розгорток многогранників. Розв'язання задач з побудови перетину прямої з поверхнею многогранника. Видача домашнього завдання - задача №6, для самостійної роботи.	2	2
8.	Взаємний перетин поверхонь (спосіб січних площин). Взаємний перетин тіл обертання (спосіб концентричних сфер). Видача домашнього завдання - задача №7, для самостійної роботи.	2	2
9.	Модульна контрольна робота №1	1	2
	Усього:	17	18

3.1.3 Самостійна робота студентів

Самостійна робота студентів складається з самостійної проробки лекційного матеріалу при підготовці до практичних занять та контрольних робіт, роботи з нормативною та періодичною літературою, виконання графічних завдань для самостійної роботи та підготовки до здачі альбому викладачу.

Підготовка до практичних занять та контрольних робіт включає опрацювання лекційного матеріалу та при необхідності додаткової літератури по питанням, які заздалегідь доводяться до відома студентів. До складу самостійної роботи для підготовки до практичних занять відноситься виконання графічних завдань, склад котрих наведений у таблиці 3.4.

Самостійна робота під час виконання альбому, який складається з двох графічних завдань (10 аркушів креслень формату А3), полягає в проробці лекційного матеріалу, а також в роботі з додатковою нормативною та довідковою літературою: аналізу, рішення та креслення своїх індивідуальних завдань.

Обсяг самостійної роботи наведено в табл. 3.3.

3.1.4 Зміст графічних завдань

Зміст і об'єм домашніх графічних робіт наведений в табл. 3.3. Всі варіанти домашніх завдань індивідуальні.

Таблиця 3.3 – Зміст і об'єм домашніх графічних робіт семестру 1

Зміст завдання	Термін видачі, тиждень	Термін виконання, тиждень	Обсяг самост. роботи, ак. год
1	2	3	4
Домашні завдання для самостійної роботи			
Задача 1. За двома заданими проекціями многогранника побудувати його профільну проекцію та диметрію. Вершини многогранника позначити. Один аркуш формату А3	1	3	1
Задача 2. Побудувати проекції похилої призми з паралельними основами по координатам вершин основи, напрямку АК бічного ребра AA'. Визначити кути нахилу ребра AA' до площин проекцій, проаналізувати положення ребер відносно площин проекцій. Один аркуш формату А3	5	7	2
Задача 3. Визначити відстань від точки А до площини трикутника DFE. Один аркуш формату А3	7	9	1
Задача 4. В трикутній піраміді ABCD знайти відстань між мимобіжними ребрами AD та BC (довжину їх загального перпендикуляра). Один аркуш формату А3	9	11	1
Задача 5. Побудувати проекції лінії перетину многогранника площиною окремого (проектуючого) положення. Визначити натуральну величину перерізу. Один аркуш формату А3	11	13	1
Задача 6. Побудувати розгортку многогранника, вказати на ній лінію перетину.	13	15	1
Задача 7. Побудувати лінію взаємного перетину поверхонь обертання	15	17	2
Усього самостійної роботи			9

Всі графічні роботи виконуються на додатковому форматі А3 (книжкова орієнтація). Приклади виконання та оформлення робіт надано в методичних вказівках до виконання домашніх графічних робіт з нарисної геометрії.

Виконані і захищені роботи скріпляються в альбом та здаються викладачу.

4. ЗАСОБИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1 Види контролю

Основні контрольні заходи:

1. вхідний контроль (нульова контрольна робота);
2. поточний контроль знань на практичних заняттях у вигляді опитувань;
3. поточний контроль у вигляді контрольних робіт з окремих тем. Термін проведення контрольних робіт – 20 хвилин;
4. модульні контрольні роботи з першого та другого модулів;
5. підсумковий (семестровий) контроль – іспит, котрий використовується за умов, передбачених діючим положенням про модульно-рейтинговий контроль знань студентів;
6. контроль знань з вивченої дисципліни.

4.2 Перелік типових завдань до вхідного контролю

1. Що називається відстанню від точки до прямої?
2. За допомогою інструментів для креслення побудувати рівнобічний трикутник.
3. Що називається кутом між мимобіжними прямими?
4. За допомогою інструментів для креслення побудувати правильний шестикутник, що вписаний в коло, діаметр якого дорівнює 50 мм.
5. Дати визначення конуса (рисунок).
6. Розділити відрізок на п'ять рівних частин, використовуючи теорему Фалеса.
7. Дати визначення сфери.
8. Розділити довільний відрізок на чотири рівні частини.
9. Дати визначення піраміди (рисунок).
10. Знайти центр кола, що вписано у довільний трикутник.
11. Дати визначення призми (рисунок).
12. Знайти центр кола, що описано навколо довільного трикутника.
13. Сформулювати ознаку паралельності прямої та площини.
14. Побудувати прямокутний трикутник, гіпотенуза якого дорівнює 70 мм.
Скільки таких трикутників можна побудувати?
15. Сформулювати ознаку паралельності двох прямих.
16. Побудувати бісектрису кута, що дорівнює 115° .
17. Перелічити способи завдання площини.
18. Побудувати правильний восьмикутник, вписаний в коло, радіус якого дорівнює 30 мм.
19. Сформулювати ознаку перпендикулярності прямої та площини.
20. Обчислити довжину кола, радіус якого дорівнює 40 мм.
21. Що називається відстанню між мимобіжними прямими?
22. Побудувати медіану довільного трикутника.
23. Сформулювати ознаку паралельності двох площин.
24. Побудувати висоту довільного трикутника.
25. Дати визначення геометричного місця точок.
26. Розділити прямий кут на три рівні частини, використовуючи циркуль.

27. Сформулювати ознаки подібності трикутників.
28. Побудувати дотичну пряму до довільної точки кола.
29. Дати визначення дотичної.
30. Побудувати паралельні прямі, відстань між якими складає 30 мм.
31. Перелічити основні геометричні фігури.
32. Побудувати правильний п'ятикутник, що вписаний в коло.

4.3 Теми поточних контрольних робіт з окремих тем

Контрольна робота №1.

- Визначення натуральної довжини відрізка методом прямокутного трикутника;

Контрольна робота №2.

- Завдання і зображення площини.
- Визначення взаємного положення точки, прямої і площини.
- Побудова ліній рівня на площині.

Контрольна робота №3.

- Побудова лінії перетину площин, точки перетину прямої і площини. Визначення взаємної видимості фігур.

Контрольна робота №4.

- Визначення натурального вигляду плоскої фігури зміною проєкційного рисунку

–

4.4 Перелік тем і питань для контролю знань з модулю №1.

1. Предмет нарисної геометрії.
2. Метод проєкцій. Паралельне та ортогональне проєціювання.
3. Проєкції точки загального положення.
4. Проєкції прямої загального положення.
5. Проєкції площини загального положення.
6. Визначення натуральної величини відрізка. Метод прямокутного трикутника.
7. Взаємне положення між собою елементарних геометричних фігур: точок, прямих, площин.
8. Взаємна належність точки і прямої. Умови належності на проєкційному рисунку.
9. Взаємна належність точки і площині. Умови належності на проєкційному рисунку.
10. Взаємна належність (умови належності) прямої і площині.
11. Лінії окремого положення.
12. Площини окремого положення.
13. Умови паралельності двох прямих.

14. Умови паралельності прямої та площини.
15. Умови паралельності двох площин.
16. Перетин двох площин. Способи побудови.
17. Перетин прямої з площиною. Способи побудови.
18. Умови перпендикулярності двох прямих.
19. Умови перпендикулярності прямої та площини.
20. Умови перпендикулярності двох площин.
21. Заміна площин проекцій.
22. Використання заміни площин проекцій при розв'язанні метричних задач.
23. Обертання точки навколо осей окремого положення.
24. Обертання прямої навколо осей окремого положення.
25. Спосіб суміщення площини з площиною проекції як спосіб побудови натурального вигляду плоских фігур. Приклад побудови точки на площині при суміщенні.
26. Визначення відстані між двох точок.
27. Визначення відстані від точки до площини.
28. Визначення відстані від точки до прямої.
29. Визначення відстані між двома паралельними прямими.
30. Визначення відстані між двома мимобіжними прямими.
31. Визначення відстані від точки до площини загального положення.
32. Визначення відстані від прямої до площини.
33. Визначення відстані між двома площинами.
34. Проекції кутів між прямими.
35. Визначення кутів між прямими.
36. Визначення двогранних кутів.

а. Перелік тем і питань для контролю знань з модулю №2.

1. Конічні перерізи: криві другого порядку.
2. Переріз сфери площиною. Вигляд фігури перерізу. Спосіб побудови натурального вигляду фігури перерізу сфери проектуючою площиною.
3. Загальний підхід до побудови перетину прямої лінії з поверхнею конуса.
4. Загальний підхід до побудови перетину прямої лінії з поверхнею циліндра.
5. Загальний підхід до побудови перетину прямої лінії з поверхнею сфери.
6. Спосіб допоміжних січних площин при побудові лінії взаємного перетину тіл обертання. Зміст і умови раціонального використання.
7. Спосіб допоміжних концентричних сфер при побудові лінії взаємного перетину тіл обертання. Зміст і умови раціонального використання. Геометричний зміст нерівності $0 < R_{\min} < R_{\max}$.
8. Розгортка піраміди. Загальний вигляд и спосіб побудови.
9. Розгортка призми. Загальний вигляд и спосіб побудови.
10. Розгортка конуса. Загальний вигляд и спосіб побудови.

11. Кривизна плоскої кривої. Загальне визначення.
12. Просторові криві лінії. Гвинтова лінія.
13. Криві поверхні. Визначник, його геометрична та алгоритмічна частини.
14. Дискретне завдання поверхонь.
15. Класифікація поверхонь: класи поверхонь, підкласи поверхонь.
16. Каркасно-кінематичний спосіб утворення кривих поверхонь.
17. Нелінійчасті поверхні. Загальне визначення. Приклади нелінійчастої поверхні.
18. Лінійчасті поверхні. Загальне визначення. Приклади Лінійчастої поверхні.
19. Способи завдання лінійчастої поверхні.
20. Поверхні обертання. Загальне визначення. Приклади поверхонь обертання.
21. Лінійчасті поверхні обертання. Загальне визначення. Приклади.
22. Розгортаємі та нерозгортаємі поверхні. Загальне визначення. Приклади.
23. Аксонометричні проєкції. Теорема Польке-Шварца.
24. Аксонометричні проєкції кола у прямокутній ізометрії та ізометрії.
25. Загальні положення параметризації геометричних фігур. Параметри, потрібні для завдання точки на прямої, площині і у просторі.
26. Загальні положення параметризації геометричних фігур. Параметри, потрібні для завдання прямої на площині.
27. Загальні положення параметризації геометричних фігур. Параметри, потрібні для завдання прямої у просторі.

4.5 Критерії оцінки знань студентів при здійсненні модульного контролю і складанні іспиту з нарисної геометрії.

Оцінку “відмінно” отримує студент, який повністю відповів на теоретичне запитання та розв’язав правильно і повністю три задачі.

Оцінку “добре” отримує студент, який повністю відповів на теоретичне запитання, розв’язав правильно і повністю дві задачі та почав розв’язувати третю задачу, або у рішенні де яких задач допущені незначні помилки.

Оцінку “задовільно” отримує студент, який частково дав відповідь на теоретичне запитання, розв’язав три, або дві задачі, але зробив неprincipові помилки в своїх відповідях і рішеннях.

Оцінку “незадовільно” отримує студент, який відповів частково, або не відповів на теоретичне запитання, зробив суттєві помилки в рішеннях задач.

Питання до іспиту з теорії побудови відображень.

1. Предмет нарисної геометрії.
2. Метод проєкцій. Паралельне та ортогональне проєціювання.
3. Проєкції точки загального положення.
4. Проєкції прямої загального положення.
5. Проєкції площини загального положення.
6. Визначення натуральної величини відрізка. Метод прямокутного трикутника.
7. Взаємне положення між собою елементарних геометричних фігур: точок, прямих, площин.
8. Взаємна належність точки і прямої. Умови належності на проєкційному рисунку.
9. Взаємна належність точки і площині. Умови належності на проєкційному рисунку.
10. Взаємна належність (умови належності) прямої і площині.
11. Лінії окремого положення.
12. Площини окремого положення.
13. Умови паралельності двох прямих.
14. Умови паралельності прямої та площини.
15. Умови паралельності двох площин.
16. Перетин двох площин. Способи побудови.
17. Перетин прямої з площиною. Способи побудови.
18. Умови перпендикулярності двох прямих.
19. Умови перпендикулярності прямої та площини.
20. Умови перпендикулярності двох площин.
21. Заміна площин проєкцій.
22. Використання заміни площин проєкцій при розв'язанні метричних задач.
23. Обертання точки навколо осей окремого положення.
24. Обертання прямої навколо осей окремого положення.
25. Спосіб суміщення площини з площиною проєкції як спосіб побудови натурального вигляду плоских фігур. Приклад побудови точки на площині при суміщенні.
26. Визначення відстані між двох точок.
27. Визначення відстані від точки до площини.
28. Визначення відстані від точки до прямої.
29. Визначення відстані між двома паралельними прямими.
30. Визначення відстані між двома мимобіжними прямими.
31. Визначення відстані від точки до площини загального положення.
32. Визначення відстані від прямої до площини.
33. Визначення відстані між двома площинами.

34. Проекції кутів між прямими.
35. Визначення кутів між прямими.
36. Визначення двограних кутів.
37. Конічні перерізи: криві другого порядку.
38. Переріз сфери площиною. Вигляд фігури перерізу. Спосіб побудови натурального вигляду фігури перерізу сфери проектуючою площиною.
39. Загальний підхід до побудови перетину прямої лінії з поверхнею конуса.
40. Загальний підхід до побудови перетину прямої лінії з поверхнею циліндра.
41. Загальний підхід до побудови перетину прямої лінії з поверхнею сфери.
42. Спосіб допоміжних січних площин при побудові лінії взаємного перетину тіл обертання. Зміст і умови раціонального використання.
43. Спосіб допоміжних концентричних сфер при побудові лінії взаємного перетину тіл обертання. Зміст і умови раціонального використання. Геометричний зміст нерівності $0 < R_{\min} < R_{\max}$.
44. Розгортка піраміди. Загальний вигляд и спосіб побудови.
45. Розгортка призми. Загальний вигляд и спосіб побудови.
46. Розгортка конуса. Загальний вигляд и спосіб побудови.
47. Кривизна плоскої кривої. Загальне визначення.
48. Просторові криві лінії. Гвинтова лінія.
49. Криві поверхні. Визначник, його геометрична та алгоритмічна частини.
50. Дискретне завдання поверхонь.
51. Класифікація поверхонь: класи поверхонь, підкласи поверхонь.
52. Каркасно-кінематичний спосіб утворення кривих поверхонь.
53. Нелінійчасті поверхні. Загальне визначення. Приклади нелінійчастої поверхні.
54. Лінійчасті поверхні. Загальне визначення. Приклади лінійчастої поверхні.
55. Способи завдання лінійчастої поверхні.
56. Поверхні обертання. Загальне визначення. Приклади поверхонь обертання.
57. Лінійчасті поверхні обертання. Загальне визначення. Приклади.
58. Розгортаємі та нерозгортаємі поверхні. Загальне визначення. Приклади.
59. Аксонометричні проекції. Теорема Польке-Шварца.
60. Аксонометричні проекції кола у прямокутній ізометрії та ізометрії.
61. Загальні положення параметризації геометричних фігур. Параметри, потрібні для завдання точки на прямої, площині і у просторі.
62. Загальні положення параметризації геометричних фігур. Параметри, потрібні для завдання прямої на площині.
63. Загальні положення параметризації геометричних фігур. Параметри, потрібні для завдання прямої у просторі.

Методичне забезпечення контролю знань з дисципліни

Склад методичного забезпечення контролю знань з дисципліни включає забезпечення чотирьох видів контролю:

- a) вхідного, який має за мету визначення початкового рівня та міри диференційованості знань у групі для забезпечення максимальної індивідуалізації викладання;
- b) поточного контролю аудиторної і самостійної роботи студентів з метою визначення рівня засвоєння знань і забезпечення ритмічної роботи студентів над індивідуальними завданнями в межах самостійної роботи. Такі дані є зворотнім зв'язком для прийняття рішень і заходів у напрямку підвищення ефективності навчального процесу;
- c) підсумкового модульного контролю, який має за мету контроль рівня отриманої студентами теоретичної і практичної підготовки для рішення графічних задач;
- d) контроль залишкових знань, метою якого є визначення рівня теоретичних знань з виконання необхідних креслень.

Підсумки усіх видів контролю використовуються такими як обов'язкові джерела інформації для прийняття рішень по удосконаленню навчального процесу та методик його проведення.

Дисципліна вивчається на протязі одного семестру. Поточний контроль здійснюється шляхом проведення чотирьох контрольних робіт під час практичних занять.

Питання контрольних робіт співпадають з деякими питаннями, які винесені на самостійну роботу та підготовку до іспитів.

5. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ І НАВЧАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Основна

1. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. М., Наука, 1980 – 630 с.
2. Арустамов Х.А. Сборник задач по начертательной геометрии. М., Наука, 1980 – 516 с.

Додаткова

3. Фролов С.А. Начертательная геометрия. М., Наука, 1982 – 480 с.
4. Нарисна геометрія: Підручник /В.Є. Михайленко і др, К.: Вища шк., 2004. – 303 с.

Методичні вказівки

1. Методичні вказівки для підготовки до підготовки до практичних занять з нарисної геометрії. Тема “Геометричні моделі точки, прямої та площини” Горлівка: АДІ ДонНТУ. 2002.- 62с.
2. Методичні вказівки для підготовки до підготовки до практичних занять з нарисної геометрії. Тема “Способи перетворення проєкцій. Поверхні.” Горлівка: АДІ ДонНТУ. 2002.- 92с.
3. Методичні вказівки з дисципліни "Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка " до розділу " Нарисна геометрія " "Виконання графічних робіт". 2002р.
4. Довідкові матеріали до методичних вказівок для підготовки до виконання індивідуальних домашніх графічних робіт з нарисної геометрії. 2004р.
5. Методичні вказівки для підготовки до виконання індивідуальних домашніх графічних робіт з нарисної геометрії. 2004р.