МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Дмитро.БАБЕНКО
«31» 08 2022 р.

Гарант освітньої програми
Канд. техн. наук, доцент
_____ Василь ГРУБАНЬ
«01» 09 2022 р.

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Нарисна геометрія та інженерна та комп'ютерна графіка»

Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»
Спеціальність	208«Агроінженерія»
Освітньо-професійна програма	«Агроінженерія»
Освітній ступінь	Початковий рівень(короткий цикл) вищої освіти
Семестр	1, 2, 3 семестри;
Форма здобуття освіти	денна форма навчання
Викладач	Степанов Сергій Миколайович старший викладач кафедри ЗТД e-mail – stepanovsm @mnau.edu.ua

Розглянуто на засіданні вченої ради інженерно-енергетичного факультету
(протокол № 10 від «20» червня 2022 року).
Голова вченої ради, доцент Карина ГОРБУНОВА
Схвалено науково-методичною комісією інженерно-енергетичного факультету
(протокол №10 від «07» червня 2022 року).
Голова науково-методичної комісії, доцент Олена БАЦУРОВСЬКА
Розглянуто на засіданні кафедри загальнотехнічних дисциплін
(протокол № 8 від «06» червня 2022 року).
В.о.завідувача кафедри, доцент Павло ПОЧЧИСЬКИЙ

Миколаїв
2022

Scanned by TapScanner

1. Призначення навчальної дисципліни	У практиці інженера базовим засобом для фіксування композиційних думок у процесі конструювання майбутньої машини є будування площинного зображення просторового об'єкту. Це зображення має повністю відображати усі основні елементи конструктивного характеру: форму, розміри, пропорції. Метою дисципліни є одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ інженерної графіки, набуття практичних навиків виконання та читання машинобудівних креслень та електричних схем, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, а також одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ комп'ютерної графіки, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах, освоєння спеціально розроблених для конструкторської практики видів забезпечення при вирішенні різнопланових інженерних задач сільськогосподарського машинобудування. Спеціаліст, на основі вивчення даної дисципліни, повинен вміти використовувати набуті навички при вивченні усіх інших загально-інженерних та спеціальних дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень – креслень, графіків, схем, діаграм тощо.
2. Мета навчальної дисципліни	Метою дисципліни є одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ інженерної графіки, набуття практичних навиків виконання та читання машинобудівельних креслень та електричних схем, використання умовностей та стандартів графічного оформлення креслень, а також одержання здобувачами вищої освіти теоретичних знань з основ комп'ютерної графіки, набуття практичних навиків роботи з графічними системами на персональних комп'ютерах, освоєння спеціально розроблених для конструкторської практики видів забезпечення при вирішенні різнопланових інженерних задач сільськогосподарського машинобудування. Спеціаліст, на основі вивчення даної дисципліни, повинен вміти використовувати набуті навички при вивченні усіх інших загально-інженерних та спеціальних дисциплін, які пов'язані з виконанням будь-яких графічних зображень – креслень, графіків, схем, діаграм тощо.
3. Компетентності	Компетентності здобувачів обумовлені освітньою програмою «Агроінженерія» і передбачають отримання відповідних результатів навчання, використання методів й форм оцінювання. Програмні компетентності включають інтегра-

Scanned by TapScanner

	льні компетентності, загальні компетентності, фахові компетентності. Здобувачі вищої освіти повинні отримати здатність графічно вирішувати на плоскому кресленні задачі, віднесені до просторових форм; виконувати та читати різні види креслень. Основні фахові компетенції здобувачів вищої освіти початкового рівня вищої освіти у контексті навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» полягають у наступному: здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності; здатність до виконання типових креслень деталей, до виконання складальних креслень; здатність до переходу від стереометричного представлення про зображену просторову формулу до її планіметричного зображення (креслення); здатність до креслення нестандартних деталей та виробів.
Компетентності	Змістовність
Інтегральні	ІК.1 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов агропромислового виробництва.
Загальні	ЗК4. Уміння обгрунтовувати та застосовувати сучасні знання у практичній діяльності.
	ЗК6. Здатність до системного та абстрактного мислення аналізу та синтезу..
	ЗК7. Здатність учитися, бути наполегливим в досягнені мети.
Фахові	ФК5. Здатність застосовувати технічні, автоматизовані цифрові технології для вирішення технічних завдань у (агропромисловому) виробництві.
3. Заплановані результати	Основні завдання вивчення навчальної дисципліни полягають: - дослідження та вивчення законів переходу від стереометричного представлення про зображену просторову формулу до її планіметричного зображення (креслення); - дослідження та вивчення законів відтворення у просторі геометричних співвідношень елементів просторових форм за даним планіметричним кресленням цієї форми; -вивчення та дослідження методів графічного вирішення на плоскому кресленні задач, віднесених до просторових форм; - одержати навички виконання та читання різних видів крес-

Scanned by TapScanner

	лень. Перелік практичних умінь, необхідних для розробки й прийняття рішень у пізнавальний й професійній діяльності здобувачів: - фундаментальні цілі – застосовувати закони переходу від стереометричного представлення про зображену просторову формулу до її планіметричного зображення (креслення); закони відтворення у просторі геометричних співвідношень елементів просторових форм за даним планіметричним кресленням цієї форми; - предметні цілі – вивчення та дослідження методів графічного вирішення на плоскому кресленні задач, віднесених до просторових форм; - функціональні цілі – графічно вирішувати на плоскому кресленні задачі, віднесениі до просторових форм; виконувати та читати різні види креслень; - виховні цілі –прийняття управлінських рішень, самоорганізація здобувача, поставити інженерну задачу та обґрунтовано її розв'язати. Здобувач в умовах професійної діяльності повинен володіти необхідними знаннями щодо: закономірностей аналізу та на основі цього синтез механізмів і механічних систем.
Заплановані результати навчальної дисципліни	ПРН8. Вміти втілювати інженерні розробки для отримування практичних результатів.
5. Опис дисципліни	Інженерна та комп'ютерна графіка призначена для розв'язання різноманітних інженерно-геометричних задач: моделювання форм, вивчення правил технічного документування, набуття вмінь розв'язувати інженерні задачі графічними засобами, розвитку навичок виконання й читання креслеників. Необхідність вивчення систем комп'ютерної графіки зумовлена інтенсифікацією інформаційного обміну, вимогами підвищення рівня творчості та продуктивності праці інженера, звільнення його від рутинної роботи. Вивчення дисципліни сприяє формуванню у майбутніх фахівців комплексу теоретичних знань і практичних вмінь, навичок щодо: оформлення креслень і основи зображення; побудови зображень складних інженерних виробів; створення технічної документації в галузі агроінженерії Кількість кредитів ECTS – 6 Кількість змістових модулів – 3 Загальна кількість годин – 180 год. Рік вивчення – 1, 2 курс. Семестр - 1, 2, 3

Scanned by TapScanner

	Галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» Спеціальність 208«Агроінженерія» Рівень вищої освіти – початковий (короткий цикл) рівень вищої освіти Ступень вищої освіти – молодший бакалавр Кафедра загальнотехнічних дисциплін Форма підсумкового контролю —1 семестр - залік; 3 семестр – іспит; *Ключові слова: комплексне креслення, деталь, точка, пряма, площина, позиційні задачі, метричні задачі, мірило, формат, вигляд, розріз, переріз, аксонометрична проекція, складальне креслення.* *Keywords: complex drawing, detail, point, line, plane, positional problems, metric problems, scale, format, view, section, section, axonometric projection, assembly drawing.*

Календарно-тематичний план з навчальної дисципліни

Таблиця 1 Теми, розподіл навчального часу, терміни виконання завдань

Теми		Розподіл навчального часу		
		лекції	практичні	самостійна робота
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Нарисна геометрія	Комплексні креслення точки, прямої, площини.	2	4	2
	Точка, пряма та площина на комплексному кресленні	2	2	2
	Способи перетворення комплексного креслення.	2	2	2
	Криві лінії та поверхні.	2	2	1
	Лінійчаті поверхні.	2	2	1
	Позиційні задачі.	2	2	1
	Розгортання поверхонь	2	2	1
	Аксонометрія	2	2	1
Всього	x	**16**	**18**	**11**
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Інженерна графіка	Конструкторська документація	8	8	4
	Геометричне креслення.	6	6	2
	Проекційне креслення.	6	6	2
	Аксонометричні проекції.	6	6	2
	Лінії взаємного перетину	6	6	2
	Різьби та різьбові з'єднання.	6	6	2
Всього	x	**38**	**38**	**14**
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Комп'ютерна графіка.	Ескізи машинобудівних деталей. Креслення деталей з натури. Виконання складального креслення.	2	2	2
	Правила виконання схем.	2	2	2
	Початок роботи з системою.	2	2	2
	Побудова графічних примітивів.	2	2	2
	Команди редагування креслень.	2	2	1
	Нанесення розмірів на кресленнях.	2	2	1
	Деталювання складального креслення.	4	6	1
Всього	x	**16**	**18**	**11**
Разом	x	**70**	**74**	**36**

Scanned by TapScanner

6. Порядок та критерії оцінювання	Вивчення навчальної дисципліни включає: лекційні заняття, практичні заняття, консультації з навчальної дисципліни, самостійну роботу здобувача. Самостійна робота здобувача включає: опанування навчального матеріалу, проведення наукових досліджень, участь в конференції, виконання індивідуальних завдань. Оцінка за змістовні модулі, теми за видами виконання завдань.

№	Змістові модулі	Кількість заходів	Оцінка в балах		Сума балів	
			min	max	min	max
	Змістовий модуль 1.					
1.	Аудиторна робота					
	аналітична оцінка, опанування теоретичного матеріалу	6	2,0	3,0	12,0	18,0
	Виконання типових розрахунків	6	2,0	3,6	12,0	22,0
	проміжний контроль	6	3,0	5,0	18,0	30,0
2.	Самостійна і індивідуальна робота, виконання індивідуальних завдань та тестів.	6	3,0	5,0	18,0	30,0
	Разом по третьому змістовому модулю	х	х	х	60,0	100,0
Разом					60,0	100,0

№	Змістові модулі	Кількість заходів	Оцінка в балах		Сума балів	
			min	max	min	max
	Змістовий модуль 2. 3					
1.	Аудиторна робота					
	аналітична оцінка, опанування теоретичного матеріалу	6	2,0	3,0	12,0	18,0
	Виконання типових розрахунків	6	2,0	3,6	12,0	22,0
	проміжний контроль	6	3,0	5,0	18,0	30,0
2.	Самостійна і індивідуальна робота, виконання індивідуальних завдань та тестів.	6	3,0	5,0	18,0	30,0
	Разом по першому змістовому модулю	х	х	х	30,0	100,0
Разом					60,0	100.0

Здобувачі, що набрали менше 60 балів до заліково-екзаменаційної сесії не допускаються. До складання заліку такі здобувачі можуть бути допущені тільки після того, як наберуть необхідну кількість балів і виконають усі передбачені програмою завдання.

Scanned by TapScanner

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	**A**	відмінно	зараховано
80-89	**B**	добре	
75-79	**C**		
64-74	**D**	задовільно	
60-63	**E**		
35-59	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Питання до заліку з навчальної дисципліни:

1. Який метод є основою нарисної геометрії?
2. Чому одне зображення об'єкта не дає уявлення про його форму та розміри?
3. Що називають оборотністю креслення?
4. Яким чином просторова фігура з трьох взаємно перпендикулярних площин перетворюється в плоску модель?
5. Вкажіть особливості осних та безосних креслень.
6. Що називають постійною прямою креслення?
7. Який основний недолік системи прямокутних проекцій (методу Монжа)?
8. Як позначаються проекції точки, прямої, площини на площинах проекцій?
9. Які координати на комплексному кресленні визначають горизонтальну та фронтальну проекції точки?
10. Як визначити положення третьої проекції точки на безосному кресленні, якщо відомі дві її проекції та три проекції другої точки?
11. Які прямі називають прямими рівня та проекціювальними прямими?
12. Якими методами можна визначити натуральну величину відрізка та кути його нахилу до площин проекцій?
13. Як зображуються на кресленні прямі, що перетинаються, паралельні та мимобіжні прямі?
14. Чи можуть мимобіжні прямі мати паралельні проекції на якійсь площині проекцій?
15. Якими способами можна задати положення площини загального положення на комплексному кресленні?
16. Як будують прямі лінії і точки в площині?
17. Чим відрізняються площини рівня від проекціювальних площин?
18. Які лінії площини називаються головними, які характерні особливості цих ліній на епюрі Монжа?
19. Як визначають видимість елементів геометричних образів відносно площин проекцій?
20. Сформулюйте умови паралельності та перпендикулярності двох пло-

Scanned by TapScanner

щин.

21. Як визначити відстань на кресленні від точки до прямої окремого положення?

22. Яка мета перетворення комплексного креслення?

23. Які чотири задачі є основою розв'язання всіх метричних задач?

24. У чому складається принцип перетворення ортогональних проекцій способом плоско паралельного переміщення?

25. У чому різниця способу обертання навколо проекціювальних прямих від способу плоско паралельного переміщення?

26. Як переміщуються проекції точки при її обертанні навколо осі, перпендикулярної до площини проекцій П1 (П2)?

27. Скільки паралельних переміщень і в якій послідовності необхідно виконати, щоб перевести відрізок прямої загального положення у відрізок горизонтально (фронтально) проекціювальної прямої?

28. У чому сутність перетворення ортогональних проекцій способом заміни площин проекцій?

29. Що визначає напрям нової площини проекцій при перетворенні площини загального положення в проекціювальну площину?

30. Скільки перемін площин проекцій і в якій послідовності необхідно виконати, щоб площину загального положення перевести у положення площини рівня?

31. Які характеристики геометричних фігур називають метричними?

32. В яких випадках кутові величини проекціюються без спотворення?

33. Як розв'язується задача із визначення величини кута між двома прямими, прямою і площиною, двома площинами?

34. Що є мірою кута між двома мимобіжними прямими?

35. Як визначити величину відрізка прямої загального положення за його ортогональними проекціями?

36. Як визначити відстань від точки до площини; між площинами; між паралельними та мимобіжними прямими?

37. Які криві лінії називають алгебраїчними і які трансцендентними?

38. Дайте визначення плоскої і просторової кривої.

39. Що називається порядком алгебраїчної кривої і як його можна визначити, якщо криву задано графічно?

40. Що таке крок гвинтової лінії?

41. Як побудувати на кресленні гвинтову лінію?

42. Які є способи завдання поверхні?

43. У чому сутність утворення поверхні кінематичним способом?

44. Що називається каркасом поверхні?

45. Що таке визначник поверхні?

46. Як утворюються поверхні обертання? Їх основні елементи.

47. Які поверхні називаються поверхнями Каталана?

48. Яку роль відіграє площина паралелізму у формуванні поверхонь Каталана?

49. Як утворюються гвинтові поверхні?

50. Які точки лінії перетину поверхонь називаються опорними?

51. В яких випадках площина перетинає поверхню конуса обертання: двома прямими, колом, еліпсом, параболою, гіперболою?

52. У чому полягає суть спрощення при побудові лінії взаємного перетину двох поверхонь, якщо одна з поверхонь проекціювальна?

53. Який спосіб є найбільш раціональним при розв'язанні задачі на взаєм-

Scanned by TapScanner

	ний перетин конуса обертання з вертикальною віссю і сфери? 54. Коли дві поверхні другого порядку перетинаються по плоских кривих? 55. В яких випадках доцільно використовувати спосіб концентричних сфер-посередників? 56. Якими властивостями характеризуються розгортки поверхонь? 57. Що називається розгорткою поверхні? 58. Який спосіб використовують при побудові розгорток еліптичних циліндрів та конуса? 59. Назвіть способи побудови розгорток та сформулюйте зміст кожного з них.
Питання до екзамену з навчальної дисципліни	60. Що називають форматом? Чим відрізняється основний формат від додаткового? 61. Як проводять рамку креслення? 62. Де розміщують основний напис та графу 26? Які їх розміри? 63. Які основні типи ліній застосовуються під час виконання креслень? Які співвідношення між їх товщинами? 64. У яких межах можна вибирати довжину штрихів для штрихової та штрих-пунктирної лінії? 65. Що таке масштаб зображення? На які три групи вони поділяються? 66. Які розміри та типи шрифтів застосовують у машинобудівному кресленні? 67. Які загальні правила виконання штрихування на кресленнях? 68. Як виконують штрихування двох суміжних деталей? 69. Як проводять розмірні та виносні лінії для прямолінійного відрізка? кола? дуги? кута? 70. На якій мінімальній відстані проводять розмірну лінію від контуру? від паралельної розмірної лінії? 71. Як записують розмірні числа при різних нахилах розмірних ліній для лінійних розмірів? для кутових розмірів? 72. Як виконують розмірні лінії та наносять розмірні числа, якщо не вистачає місця для стрілок та чисел? 73. Як проставляють розміри радіусів і діаметрів? 74. Що називають конусністю і нахилом? 75. Які правила нанесення розмірів конусності та нахилів? 76. Що називають спряженням? Які його основні елементи? 77. Яке спряження називають зовнішнім, внутрішнім, змішаним? 78. Що таке коробові криві? 79. Що називають виглядом? Які є основні види? 80. Як розміщують та позначають основні види? 81. Які вигляди називають додатковими? Як їх розміщують та позначають? 82. Чим відрізняються місцеві вигляди від додаткових? 83. У чому відмінність між розрізом і перерізом? 84. Як поділяють розрізи залежно від кількості січних площин? 85. Як виконують місцевий розріз? 86. У яких випадках прості розрізи не позначаються? 87. Як оформити поєднання частини вигляду з частиною розрізу? 88. Чим відрізняється накладений переріз від винесеного? Коли переріз не позначається? 89. Як виконують кілька однакових перерізів, що належать одному предмету? 90. Що називають виносним елементом і як його виконують?

Scanned by TapScanner

	91. Яка умовність дозволяється при зображенні симетричних зображень? 92. Як зображують кілька однакових рівномірно розміщених елементів? 93. Що називають різьбою? Назвіть основні їх види. 94. Як позначають на кресленнях метричні різьби з крупним і дрібним кроком? 95. Як показують у розрізі болти, гвинти, шпильки, вали тощо? 96. Із яких деталей складається болтове з'єднання? 97. Як визначається довжина болта для з'єднання деталей? 98. Які розміри вказують на кресленні болтового з'єднання? 99. З яких деталей складається з'єднання шпилькою? 100. За якими умовними співвідношеннями креслять шпильку і гніздо під шпильку? 101. Чому дорівнює відстань від кінця шпильки до кінця різьби в гнізді? 102. Як зображують на розрізі тонкі стінки та ребра жорсткості? 103. З чого складається робоче креслення деталі? 104. Який геометричний образ будується командою AutoCAD POINT? 105. Який геометричний образ будується командою AutoCAD LINE? 106. Який геометричний образ будується командою AutoCAD TRACE? 107. Який геометричний образ будується командою AutoCAD ARC? 108. Який геометричний образ будується командою AutoCAD CIRCLE? 109. Який геометричний образ будується командою AutoCAD POLYGON? 110. Який геометричний образ будується командою AutoCAD ELLIPS? 111. Який геометричний образ будується командою AutoCAD DTEXT? 112. Який геометричний образ будується командою AutoCAD DIMENSION 113. Який геометричний образ будується командою AutoCAD BLOCK? 114. Який геометричний образ будується командою AutoCAD PLINE? 115. Яка операція редагування виконується командою ARRAY? 116. Яка операція редагування виконується командою BREAK? 117. Яка операція редагування виконується командою CHAMFER? 118. Яка операція редагування виконується командою COPY? 119. Яка операція редагування виконується командою ERASE? 120. Яка операція редагування виконується командою MIRROR? 121. Яка операція редагування виконується командою MOVE? 122. Яка операція редагування виконується командою PEDIT? 123. Яка операція редагування виконується командою ROTATE? 124. Яка операція редагування виконується командою UNDO? 125. Як завершується створення креслення командою SAVE? 126. Як завершується створення креслення командою END? 127. Як завершується створення креслення командою QUIT? 128. З якою метою використовується команда REDRAW? 129. З якою метою використовується команда REGEN?
7. Політика курсу	Сучасний розвиток науки, техніки, технологій і комунікацій на сьогодні є одним з найпривабливіших напрямів інвестування завдяки її направленості на розв'язання різноманітних інженерних задач: 3D моделювання, вивчення правил технічного документування, набуття вмінь розв'язувати інженерні задачі графічними засобами, розвитку навичок виконання й читання креслень. Необхідність вивчення систем комп'ютерної графіки зумовлена інтенсифікацією інформаційного обміну, вимогами підвищення рівня твор-

Scanned by TapScanner

	чості та продуктивності праці та звільнення від рутинної роботи. Самостійна робота здобувача сприяє поглибленню професійних знань, проведення поглиблених досліджень за тематикою навчального курсу. Основною метою проведення поглиблених досліджень є формування практичних навичок, вміння аналізувати процеси та явища, обґрунтовувати можливі рішення, робити висновки та узагальнювати практичні напрями креслення та конструювання інженерних об'єктів в контексті дисципліни. Навчальна дисципліна є самостійною дисципліною у процесі вивчення якої здобувач опанує різні матеріали: інженерні стандарти, літературні джерела з питань теоретичної сутності, методики розрахунку інженерних об'єктів, довідники. При вивченні дисципліни використовуються можливості виконання індивідуальних завдань, підготовки наукових публікацій, формування доповідей щорічної студентської конференції. Здобувач повинен працювати системно, використовувати аналітичні здібності, проводити дослідження, узагальнювати результати, доводити дієвість власних висновків, обґрунтовувати практичну значимість й можливості використання у практичній діяльності. Здобувач повинен самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання; здійснювати посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; надавати достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації. Засвоєння пропущеної теми лекції з поважної причини перевіряється під час консультації. Пропуск лекції з неповажної причини відпрацьовується здобувачем вищої освіти (співбесіда, тощо). Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, здобувач вищої освіти відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні „2", отримані здобувачем вищої освіти під час засвоєння відповідної теми на практичному занятті перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп.
8. Інформаційні джерела.	***Базова література*** 1. Mastering AutoCAD® 2019 and AutoCAD LT® 2019 Author(s): George Omura. Brian C. Benton© 2018 John Wiley & Sons. Inc., Indianapolis. Indiana. First published: 22 May 2018. – 1048p. ISBN:9781119495000. 2. Бажміна Е. А. Практичні роботи з нарисної геометрії, інженерної та комп'ютерної графіки. Частина 1 : навч. посібник / Е

Scanned by TapScanner

А. Бажміна, В. А. Шаломєєв. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2016. – 66 с., іл.
3. Ванін В.В. Інженерна графіка. Навчальні завдання. / Ванін В.В., Білицька Н.В., Гетьман О.Г., Міхлевська Н.В. Навчальний посібник. – Київ: Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського, 2018. – 64 с.
4. Ванін В.В. Інженерна і комп'ютерна графіка. В.В. Ванін, С.М. Ковальов, В.Є. Михайленко. – К. Каравела, 2018. – 360 с.
5. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власик Г.Г. Інженерна графіка. Київ: Видавнича група BHV, 2018. 400 с.
6. Василюк А. С. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник / А. С. Василюк, Н.І. Мельникова. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с.
7. Власій О. О. Комп'ютерна графіка. Обробка растрових зображень: Навчальнометодичний посібник / О. О. Власій, О. М. Дудка. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 72 с.
8. Головчук А. Ф., Кепко О. І. Інженерна і комп'ютерна графіка: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2017. 60 с.
9. ДСТУ 2939-15. Система оброблення інформації. Комп'ютерна графіка. Терміни та визначення [Чинний від 1.01.2016]. Вид. офіц. Київ, 2015. 35 с.
10. Заїка В.Ф. Основи інженерної та комп'ютерної графіки. Частина II. : навчальний посібник / Твердохліб М.Г., Тарбаєв С.І., Чумак Н.С. – Київ: ННІТІДУТ, 2017. – 75с.
11. Інженерна графіка: Довідник / В.М. Богданов і ін.; за ред. А.П. Верхоли. Київ: Техніка. 2017. 268 с.
12. Інженерна графіка: навчальний посібник для самостійної роботи студентів всіх форм навчання / А.В. Шевченко та ін.; Вінниця: ВНТУ, 2016. 174с.
13. Інженерна і комп`ютерна графіка : конспект лекцій для студентів усіх форм навчання з курсу «Інженерна і комп`ютерна графіка» спеціальностей 274 «Автомобільний транспорт» та 275 «Транспортні технології» / Укладач: Скиба О.П., Ковбашин В.І., Пік А.І. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 60 с.
14. Кепко О.І. Інженерна і комп'ютерна графіка: Навч. посіб. / Кепко О.І., Накльока Ю.І., Пушка О.С., Чумак Н.М. – Умань. Редакційновидавничий відділ Уманського НУС, 2015. – 196 с.
15. Кузнецова Ю.А. Компас 3 D: практ. руководство по лаб. практикуму Методичний посібник Х.: Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьк. авиац. ин-т», 2015.
16. Лютова О. В. Вплив технологічних особливостей виготовлення деталей на методику нанесення розмірів [Електронний ресурс] : навч. посібник / О. В. Лютова, М. В. Скоробогата, С. А. Бо-

Scanned by TapScanner

вкун; Запорізький національний технічний університет. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2018. – 88 с.
17. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2009 – 343 с.
18. Методичні рекомендації з виконання креслення нарізей з дисципліни «Інженерна графіка» / О.С. Жовтяк, Т.С. Савельєва, Д. С. Пустовой. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. – 40 с.
19. Степанов С. М. Нарисна геометрія, інженерна та комп"ютерна графіка. Методичні рекомендації для виконання графічних робіт та самостійної роботи студентів з теми «Геометричне креслення» / С. М. Степанов. – Миколаїв : МНАУ, 2013. – 56 с.
20. Степанов С. М. Нарисна геометрія, інженерна та комп"ютерна графіка. Методичні рекомендації для виконання графічних робіт та самостійної роботи студентів з теми «Точка, пряма та площина» / С. М. Степанов. – Миколаїв : МНАУ, 2012. – 56 с.
21. Степанов С.М, Горбенко Н.А. Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка : методичні рекомендації до виконання графічних робіт з теми: «Поверхні та їх розгортки» для студентів денної форми навчання напрямів підготовки: 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва», 6.100101 «Енергетика та електротехнічні системи в агропромисловому комплексі», 6.090102 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва». – Миколаїв : МНАУ, 2015. – 38 с.
22. Степанов С.М, Горбенко Н.А. Нарисна геометрія, інженерна та комп"ютерна графіка: методичні рекомендації для виконання графічних робіт та самостійної роботи студентів з теми: «Ескізування деталей і складальні креслення» для студентів напряму підготовки: 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва». – Миколаїв : МНАУ, 2014. – 55с.
25. Технічне креслення та комп'ютерна графіка: навчальний посібник / П.П. Волошкевич, О.О. Бойко, П.А. Базишин, Н.О. Мацура. Київ : Кондор-Видавництво, 2017. – 234 с.

Допоміжна

3. Доценко Н.А. Методичні рекомендації: Інженерна та комп'ютерна графіка для навчальної практики для студентів спеціальності 162 – «Біотехнологія та біоінженерія». М.: МНАУ, 2017 – 63 с.

Інформаційні ресурси

1. Інженерна та комп'ютерна графіка. Електронний веб-ресурс МНАУ MOODLE. Режим доступу: https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3053.

Scanned by TapScanner

	Доступ до авторських навчальних посібників: 1. Інженерна та комп'ютерна графіка: практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища. Навчальний посібник. Д.В. Бабенко, Н.А. Доценко, О. А. Горбенко, С. М. Степанов. Миколаїв, МНАУ, 2020. – 256 с. Режим доступу: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3207/1/Babenko_Mekhanika_materialiv_i_konstruktsiy.pdf **Інтернет-джерела:** 1. Закон України «Про вищу освіту» (3 2984 – III). – К.: 2002. – 69 с. http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T022984.html 2. Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти МОН. Лист №1/9-484 від 31.07.2008. https://ips.ligazakon.net/document/MUS8203 3. Наказ МОНМС України «Про затвердження форм документів з підготовки кадрів у ВНЗ I- IV рівнів акредитації від 29.03.2012 №384. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0711-12
9. Доступ до матеріалів.	Матеріали з навчальної дисципліни узагальнено у освітній платформі Moodle за посиланням — https://moodle.mnau.edu.ua/course/view.php?id=3053 Бібліотека Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — https://lib.mnau.edu.ua/. Репозитарій Миколаївського національного аграрного університету за посиланням — http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/. Офіційні сайти для збору та обробки інформації (інтернет джерела).

Силабус
з навчальної дисципліни
підготовлено:
старший викладач кафедри ЗТЛ Сергій СТЕПАНОВ

Scanned by TapScanner

10. Додатки

Таблиця А1. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Результати навчання:	Методи навчання:	Форми оцінювання:
У результаті вивчення курсу необхідно засвоїти: - знання теоретичних основ побудови зображень, простих ліній, площин, геометричних фігур; - знання способів побудови проекцій зображень; - знання правила оформлення схем відповідно до ЄСКД; - вміння розв'язувати задачі на взаємну належність і перетин геометричних фігур, вміння визначати форми простих деталей за їх проекціями; - вміння розв'язувати задачі на визначення натуральної величини фігури; - вміння аналізувати форму виробів за їх кресленням; - вміння читати креслення збірних одиниць; - вміння читати та виконувати схеми алгоритмів, програм, даних і систем; - вміння читати і виконувати креслення програмних документів. Мета дисципліни полягає у виховання вміння сприймати, осмислювати, критично оцінювати та редагувати інженерну інформацію, формування практичних навичок роботи з нормативною документацією, оволодіти принципами розробки і прийомами створення елементів комп'ютерної графіки за допомогою систем автоматизованого проектування (САПР) та вміти на практиці їх використовувати при розробці і впровадження новітніх технологій	За джерелом знань: виконання індивідуальних завдань, самостійна робота, лабораторні або практичні заняття. За характером навчально-пізнавальної діяльності: дискусії, розрахунки, проектна діяльність. За дидактичними завданнями: методи організації навчально-пізнавальної діяльності, методи оцінки та перевірки результатів.	Система оцінювання знань з дисципліни складається з поточного й підсумкового контролю. *Поточний контроль* знань здобувачів проводиться з використанням індивідуальних завдань, які виконує здобувач індивідуально або у групі. *Підсумковий контроль* знань проводиться за результатами вивченого матеріалу, отриманих балів. За навчальним планом передбачено залік та екзамен з навчальної дисципліни. Передбачено підготовку тез доповідей, виконання графічних робіт. Здобувач повинен працювати системно, використовувати аналітичні здібності, вміти працювати з великим масивом інформації, перевіряти достовірність вхідної інформації, проводити дослідження, узагальнювати результати, доводити дієвість власних висновків, обґрунтовувати практичну значимість.

Scanned by TapScanner