

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ»**

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	206 Садово-паркове господарство
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Біла Церква, 2021

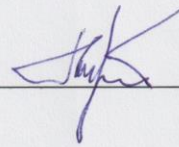
Робоча програма з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 206 «Садово-паркове господарство». Укладач М.М. Сенчук. – Біла Церква: БНАУ, 2021. – 23 с.

Розробник : Сенчук М. М., доцент, канд. техн. наук.

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Протокол № 1 від 26 серпня 2021 року

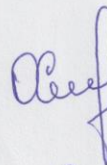
Завідувач кафедри електроенергетики,
електротехніки та електромеханіки



(Трегуб М.І.)

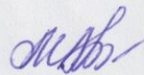
Схвалено методичною комісією агробіотехнологічного факультету факультету
(Протокол № 1 від 30 серпня 2021 р.)

Голова науково- методичної комісії,
доцент



В.С. Хахула

Гарант ОП д. с.-г. н., доцент



А. Б. Марченко

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Нарисна геометрія»	6
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	9
6.3. Самостійна робота	10
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	19
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	19
9. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	19
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	20
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	21
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	22

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2021–2022 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Нарисна геометрія» виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS).

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство Напрямок підготовки (шифр і назва)	Обов'язкова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 206 Садово-паркове господарство (СПГ)	Рік підготовки	
Індивідуальне науково-дослідне завдання		2021-2022-й	2021-2022-й
Загальна кількість годин Основний - (СПГ) 120		Семестр	
		2-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 8 самостійної роботи студента – 9	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	32 год.	6
		Практичні, семінарські	
		32 год.	6
		Лабораторні	
		Самостійна робота	
		56 год.	108
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю:	
	залік	залік	

Метою вивчення дисципліни є оволодіння методами зображення трьохмірного простору на площині, а також способами графічного вирішення задач з креслення.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Нарисна геометрія» базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика», яка читається паралельно.

3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 7. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Спеціальні (фахові) компетентності.

СК 1. Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки (екології, ботаніки, дендрології, фізіології рослин, генетики та селекції декоративних рослин, ґрунтознавства міських екосистем, агротехніки вирощування декоративних рослин, проектування, формування та експлуатації компонентів садово-паркових об'єктів, захисту декоративних рослин від шкідників та хвороб, механізації садово-паркових робіт тощо).

СК 6. Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства.

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Садово-паркове господарство»	Результати навчання з дисципліни ОК 06. «Нарисна геометрія»
ПРН 4. Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства.	РН 4.1. Знати правила виконання креслень для проектування і організації садово-паркового господарства. РН 4.2. Вміти виконувати креслення вузлів та деталей для необхідних для їх виготовлення .
ПРН 7. Володіти навичками працювати самостійно та як лідер, отримувати результат за обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність під час вирощування декоративних	РН 7.1. Знати основні принципи конструювання і проектування ландшафтного дизайну. РН 7.2. Вміти конструювати і проектувати об'єкти садово-паркового господарства, виконувати необхідні креслення. РН 7.3. Знати нормативні акти та положення

рослин у відкритому і закритому ґрунті, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства.	для професійного виконання креслення вузлів та деталей для садово-паркового виробництва. РН 7.4. Вміти організувати виготовлення нестандартних деталей для вдосконалення виробничих процесів у садово-парковому господарстві.
---	--

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ»

Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії.

Тема 1.1. Загальні положення. Основні правила техніки безпеки під час виконання креслень. Проекції основних геометричних образів.

Тема 1.2. Позиційні та метричні властивості проєкцій пар геометричних образів.

Тема 1.3. Багатогранники, перетин багатогранників з лінією площиною та між собою.

Тема 1.4. Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною, між собою і та з багатогранниками.

Тема 1.5. Аксонометрія.

Змістовий модуль 2. Основні правила виконання креслень.

Тема 2.1. Креслярські інструменти і приладдя. Вимоги стандартів до оформлення креслень.

Тема 2.2. Геометричні побудови.

Тема 2.3. Проекції основних геометричних образів.

Тема 2.4. Технічний малюнок.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лб	ін	срс		л	п	лб	ін	срс
о	л	п	лб	ін	срс	л	п	лб	ін	срс	о	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії												
Тема 1.	9	2	2	-	-	5	7	-	-	-	-	7
Тема 2.	9	2	2	-	-	5	7	-	-	-	-	7
Тема 3.	13	4	4	-	-	5	8	-	-	-	-	8
Тема 4.	13	4	4	-	-	5	8	-	-	-	-	8
Тема 5.	16	4	4	-	3	5	15	2	2	-	4	7
Разом за змістовим модулем 1	60	16	16	-	3	25	60	2	2	-	4	37
							45					
Змістовий модуль 2. Основні правила виконання креслень												
Тема 6.	14	4	4	-	-	6	12	-	2	-	-	10
Тема 7.	14	4	4	-	-	6	10	-	-	-	-	10
Тема 8.	17	4	4	-	3	6	18	2	2	-	4	10
Тема 9.	15	4	4	-	-	7	5	-	-	-	-	5
Разом за змістовим модулем 2	60	16	16	-	3	25	60	2	4	-	4	35
							45					
Усього годин	120	32	32	-	6	50	120	4	6	-	8	72
							90					

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб – лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії</i>	
Тема 1.1. Загальні положення. Основні правила техніки безпеки під час виконання креслень. Проекції основних геометричних образів. Вступ. 1.1.1. Основні методи проєкціювання. 1.1.2. Проекції точки. 1.1.3. Проекції прямої. 1.1.4. Проекції площини.	2
Тема 1.2. Позичійні та метричні властивості проєкцій пар геометричних образів. 1.2.1. Дві основні групи задач нарисної геометрії. 1.2.2. Побудова проєкцій відстаней та кутів між геометричними образами.	2
Тема 1.3. Багатогранники, перетин багатогранників з лінією площиною та між собою. 1.3.1. Правильні багатогранники – тіла Платона. 1.3.2. Піраміди, призми. 1.3.3. Перетин багатогранників з прямою та площиною. 1.3.4. Взаємний перетин багатогранників. 1.3.5. Розгортки багатогранників.	4
Тема 1.4. Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною, між собою і та з багатогранниками. 1.4.1. Перетин кривої поверхні з прямою лінією. 1.4.2. Перетин кривої поверхні з площиною, конічні перерізи. 1.4.3. Взаємний перетин кривих поверхонь. 1.4.4. Перетин кривих поверхонь із багатогранниками.	4
Тема 1.5. Аксонометрія. 1.5.1. Основні поняття. Класифікація. 1.5.2. Прямокутна ізометрія (ІІІ). 1.5.3. Прямокутна симетрія. 1.5.4. Фронтальна диметрія (ФД). 1.5.5. Розв'язання позиційних задач в аксонометрії.	4
Разом за змістовий модуль 1	16
<i>Змістовий модуль 2. Основні правила виконання креслень</i>	
Тема 2.1. Креслярські інструменти і приладдя. Вимоги стандартів до оформлення креслень. 2.1.1. Креслярські інструменти і приладдя. 2.1.2. Вимоги стандартів до оформлення креслень. 2.1.2.1. Формати і основні написи. 2.1.2.2. Масштаби.	4

2.1.2.3. Шрифти креслярські. 2.1.2.4. Зображення. 2.1.2.5. Позначення графічних матеріалів. 2.1.2.6. Нанесення розмірів.	
Тема 2.2. Геометричні побудови. 2.2.1. Побудова перпендикуляра до прямої. Поділ відрізка. 2.2.2. Побудова кута, що дорівнює заданому поділу кута навпіл. 2.2.3. Поділ кола на рівні частини. 2.2.4. Дотичні прямі і кола. 2.2.5. Циркульні спряження.	4
Тема 2.3. Проекції основних геометричних образів. 2.3.1. Визначення форми фігури за її проекціями. 2.3.2. Побудова третьої проекції і аксонометричного зображення предмета за двома заданими проекціями. 2.3.3. Похилий переріз.	4
Тема 2.4. Технічний малюнок. 2.4.1. Малювання ліній та плоских фігур. 2.4.2. Малювання геометричних тіл і технічних деталей. 2.4.3. Світлотінь на технічному малюнку. 2.4.4. Штрихування і шрафірування.	4
Разом за змістовий модуль 2	16
Всього	32

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії		
1	Тема 1. Загальні положення. Основні правила техніки безпеки під час виконання креслень. Проекції основних геометричних образів. 1. Побудувати проекції точки A за заданими координатами 2. Побудувати проекції відрізка AB за заданими координатами 3. Побудувати проекції площини ABC за заданими координатами 4. Знайти натуральну величину відрізка AB заданими координатами	2
2	Тема 2. Позиційні та метричні властивості проекцій пар геометричних образів. 1. Визначити чи належить точка A площині BCD 2. Побудувати точку перетину прямої AB з площиною CDE . 3. Побудувати перетин площин ABC та DEK .	2
3	Тема 3. Багатогранники, перетин багатогранників з лінією площиною та між собою. 1. Побудувати точки перетину прямої AB з тригранною	4

	пірамідою $SCDE$. 2. Побудувати точки перетину площини ABC з тригранною пірамідою $SDEF$.	
4	Тема 4. Перетин кривих поверхонь з лінією, площиною, між собою і та з багатогранниками. 1. Побудувати лінію взаємного перетину двох циліндрів діаметри яких D_1 і D_2 мм розміщених під кутом 90° 2. Побудувати лінію взаємного перетину двох циліндрів діаметри яких D_1 і D_2 мм розміщених під кутом α .	4
5	Тема 5. Аксонометрія. 1. У прямокутній ізометрії побудувати лінію перетину конуса з вершиною S , висотою 100 мм та діаметром основи 100 мм з циліндром діаметром $30 + N_{\text{в}}$ мм, який перетинається під кутом 90° до осі конуса на висоті h від основи конуса, де $h - N_{\text{в}}$ варіанту + 30 мм.	4
	Разом за змістовим модулем 1	16
Змістовий модуль 2. Основні правила виконання креслень		
6	Тема 6. Креслярські інструменти і приладдя. Вимоги стандартів до оформлення креслень. 1. Записати шрифтом А розміром 7 з нахилом 75° 2. Нанести штриховку та розміри на кресленні деталі, показати позначення розрізу.	4
7	Тема 7. Геометричні побудови. 1. На форматі А4 виконати креслення вказаної деталі згідно з варіантом	4
8	Тема 8. Проекції основних геометричних образів. 1. На форматі А3 виконати проєкційне креслення деталі показаної нижче згідно з варіантом. 2. На форматі А3 виконати в прямокутній ізометрії креслення деталі з розрізом згідно з варіантом.	4
9	Тема 9. Технічний малюнок. 1. Виконати технічний малюнок композиції геометричних тіл для клумби.	4
10	Разом за змістовим модулем 2	16
	Всього	32

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії		
1.	Роль і місце “нарисної геометрії”. Способи проєктування. Системи проєкцій	5
2.	Основні поняття. Види аксонометрій. Прямокутна ізометрія	5

	плоских фігур	
3.	Прямокутні і фронтальні диметрії плоских фігур і кола. Коефіцієнти спотворення.	5
4.	Позиційні задачі. Взаємне положення двох прямих, прямої і площини, двох площин. Знаходження точки перетину прямої і площини, двох площин	6
5.	Суть методу заміни площин проєкцій. Основні типи позиційних та метричних задач на методи перетворення. Суть методів плоско-паралельного переміщення, обертання навколо лінії рівня. Основні типи метричних задач на методи перетворення	6
	Всього за змістовний модуль 1	25 27
Змістовий модуль 2. Основні правила виконання креслень		
	Перерізи тіл обертання і багатогранників площиною загального і часткового положення. Знаходження точок перетину прямої з тілами	7
	Метод січних площин, концентричних і ексцентричних сфер при побудові лінії перетину геометричних тіл	7
	Способи розгортки граней і призматичних геометричних тіл. Наближені розгортки	6
	Плоскі і просторі криві лінії, способи формоутворення, геометричні особливості, практичне застосування. Поверхні. Класифікація. Способи задання. Побудова лінійчатих поверхонь	6
	Всього за змістовний модуль 2	25 26
	Разом	50 53

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань
Змістовий модуль 1. Основи нарисної геометрії

Тема 1.5. Аксонометрія.

Тема індивідуального завдання 1 «Накреслити лінію перетину двох циліндрів в аксонометрії» (згідно з варіантом) – 2 год
«Накреслити лінію перетину двох циліндрів в аксонометрії» (згідно з варіантом)

У прямокутній ізометрії побудувати лінію перетину двох циліндрів, висотою 100 мм та діаметром 100 мм з циліндром діаметром $30 + \text{№}$ мм, який перетинається під кутом 90° до осі конуса на висоті h від основи конуса, де $h - \text{№}$ варіанту + 30 мм;

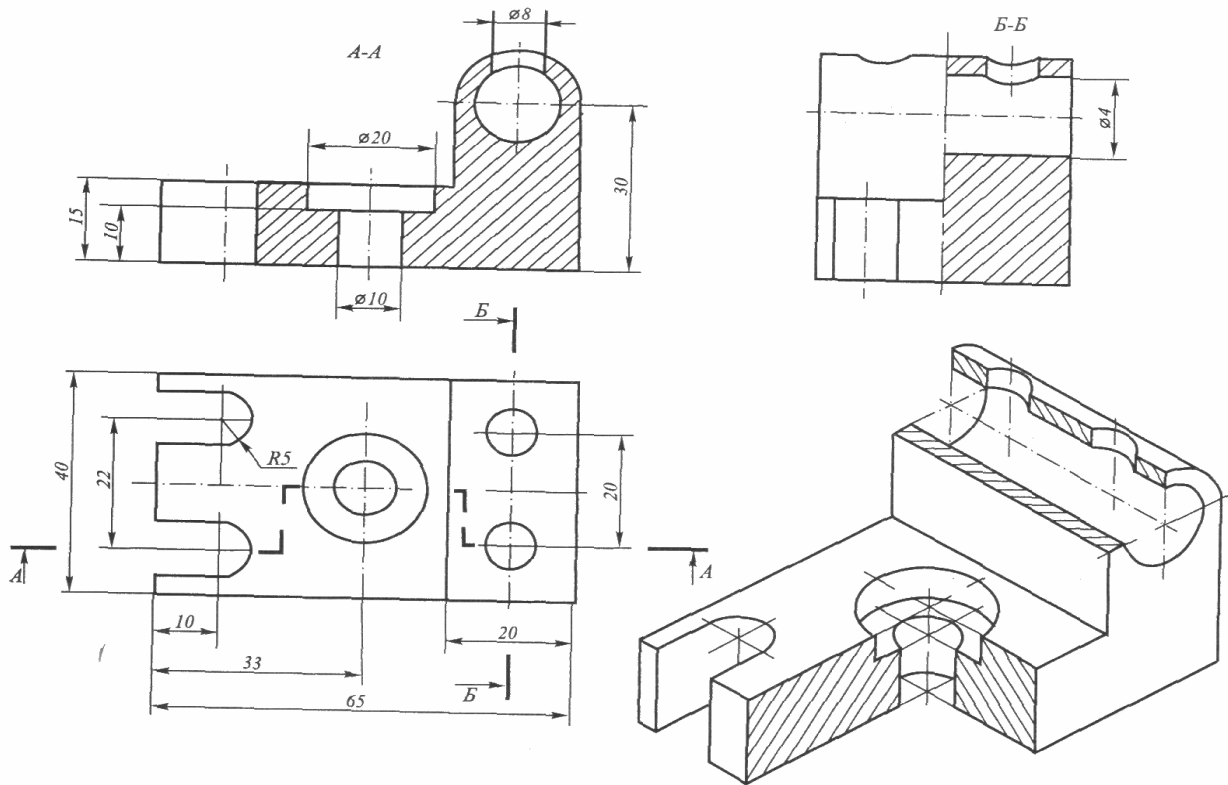
Змістовий модуль 2. Основні правила виконання креслень

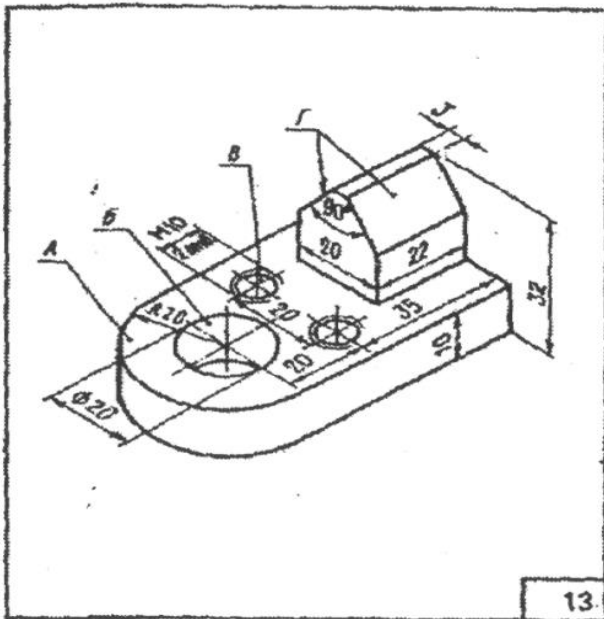
Тема 2.3. Проекції основних геометричних образів

Тема індивідуального завдання 2 «Виконати креслення деталі в аксонометрії» - 4 год

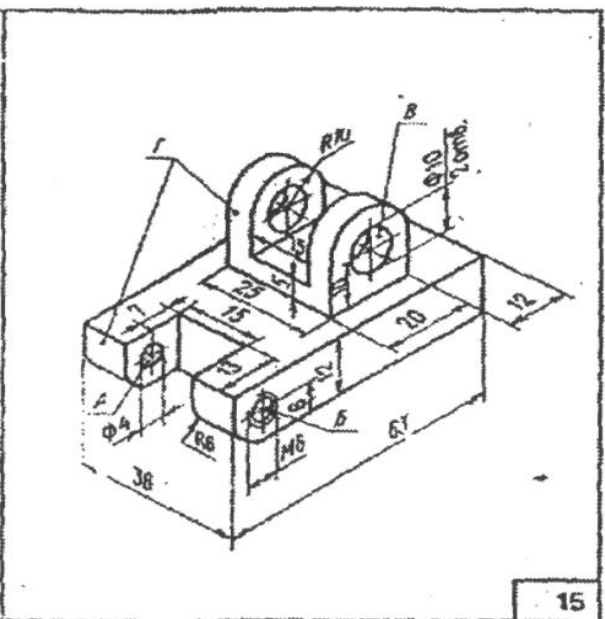
Виконати креслення деталі в ізометрії (А3)

Приклад

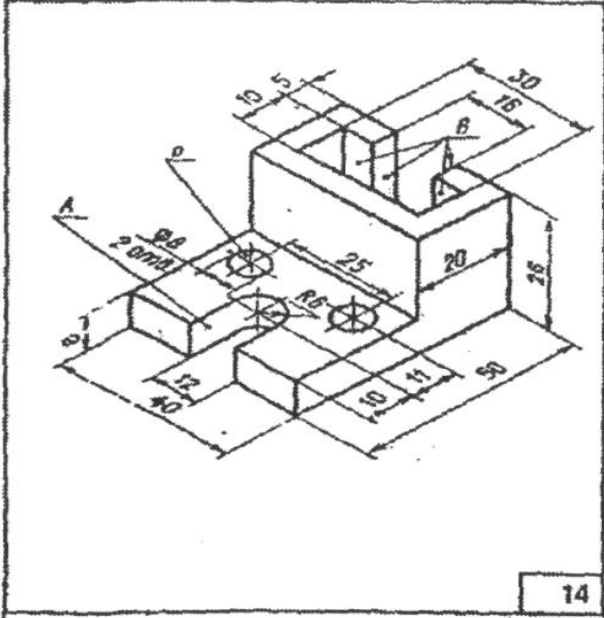




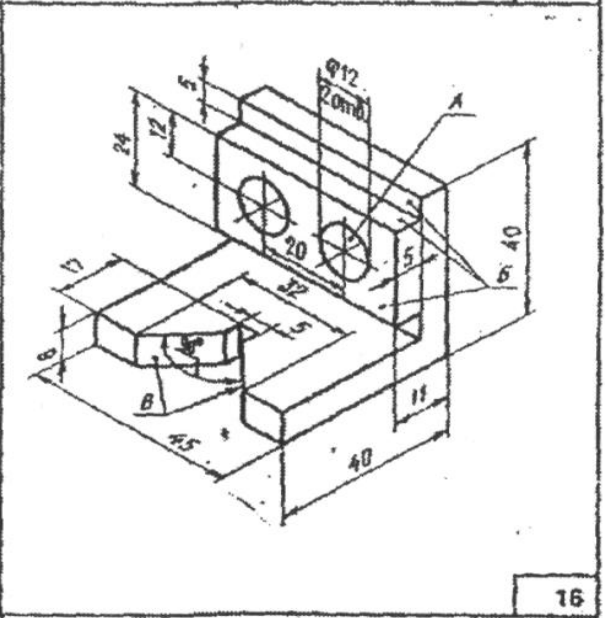
13



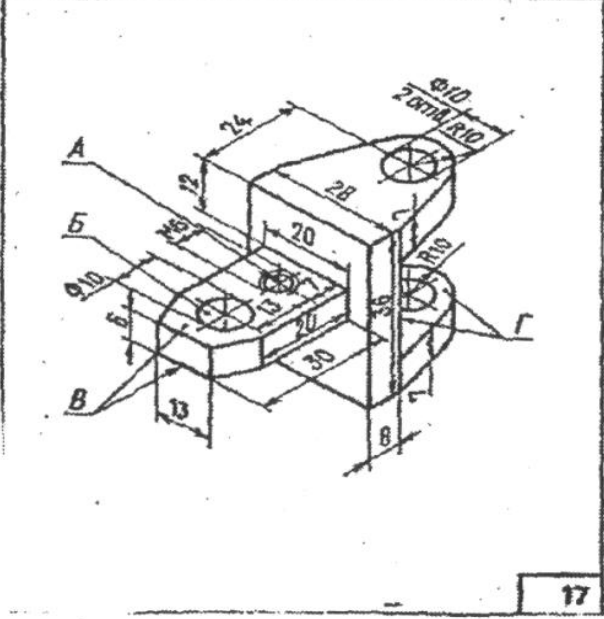
15



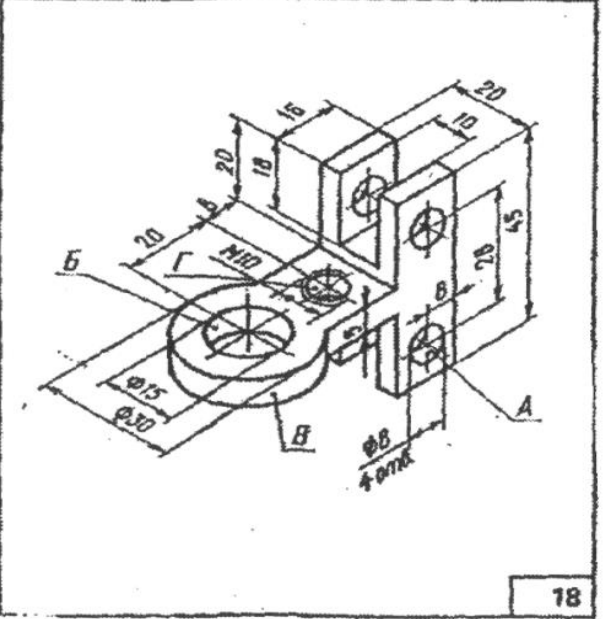
14



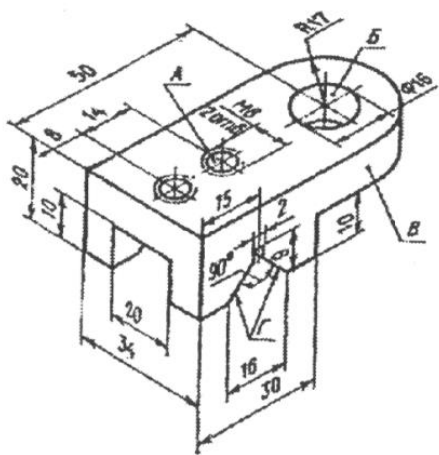
16



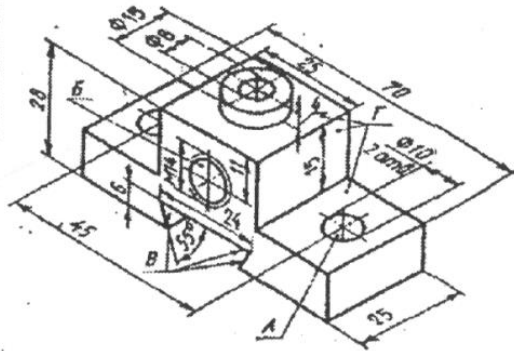
17



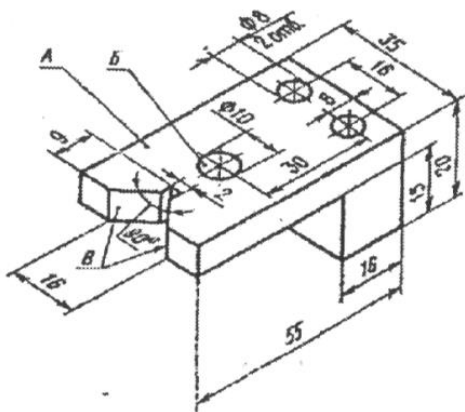
18



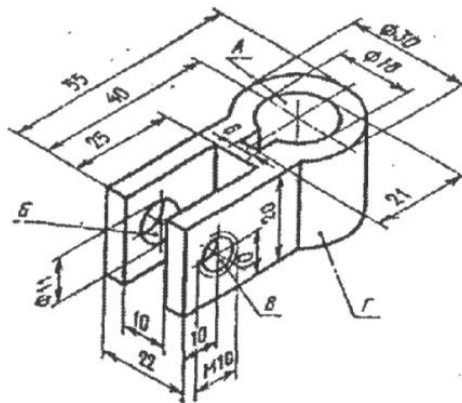
01



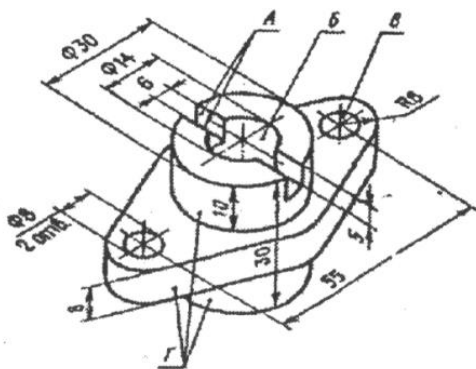
03



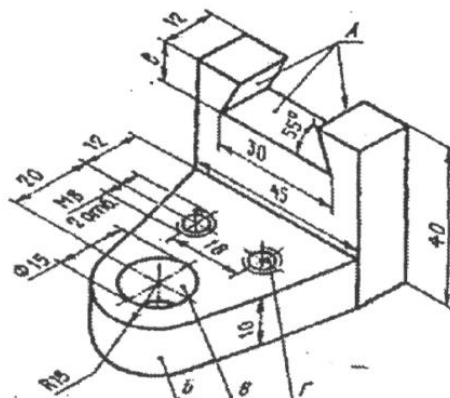
02



04



05



07

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point,. Широко використовується метод проблемного викладення, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань. Застосування цих форм і методів дає можливість значно активізувати навчальний процес з дисципліни, систематизувати і поглибити знання, уміння та навички у здобувачів.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Нарисна геометрія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

9. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані роботи, командні проекти. Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C		
64-74	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;

Технічні засоби:

1. Комп'ютер
2. Мультимедійний проектор
3. Креслярські набори

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Інженерна графіка. Геометричне та проєкційне креслення. Навчальний посібник / Ю.Я Попудяк, А.С. Щербак – Дніпро, 2017 -140 с.

<http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/handle/123456789/10167>

2. Красовський С. С., Хорошайло В. В., Кабацький О. В., Загребельний С. Л., Нарисна геометрія та інженерна графіка : навчальний посібник до самостійної роботи для студентів інженерно-технічних спеціальностей денної та заочної форм навчання. Краматорськ : ДДМА, 2016. – 120 с.

http://www.dgma.donetsk.ua/docs/kafedry/ikg/annotations/73_Кабацкий_НГ%20П_н_п.pdf

3. Науменко Ю.В., Кривцов В.В. Нарисна геометрія: Навчальний посібник – Рівне: НУВГП, 2012 - 214с.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/1889/1/723609%20zah.pdf>

4. Шевченко А.В., Сухоруков С.І., Ткаченко О.В., Інженерна графіка. Навчальний посібник для самостійної роботи всіх форм навчання. Вінниця: ВНТУ, 2009. 174 с.

<http://sukhorukov.vk.vntu.edu.ua/file/ab4684511d9b425f3c28d607f93a7769.pdf>

5. Михайленко В.Є., Євстіфеев М.Ф., Ковальов С.М., Кащенко О.В. Нарисна геометрія: Підручник; 2 –ге видання, переробл. К.: Вища шк., 2004. 303 с.

http://pdf.lib.vntu.edu.ua/books/Mihaylenko_2004_303.pdf

6. Михайленко В.Е., Вагин В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка: підручник для студентів вищих закладів освіти. К.: Каравела, 2004. 288 с.

Додаткова література

1. Кривцов В.В., Деєв С.С. Нарисна геометрія: контрольні запитання та відповіді. Навч. посібник. - Рівне: НУВГП, 2010. - 162 с.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/2152/1/124%20zah.pdf>

Інструктивно - методична

1. М.М. Сенчук М.М., Рубець А.М. Нарисна геометрія: Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та лабораторно-практичних занять за кредитно-модульною системою навчання студентів агрономічного факультету за напрямом 06.09.103 «Лісове і садово-паркове господарство»– Біла Церква. БНАУ, 2011 - 148 с.

<http://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/4744>

2. Нарисна геометрія (Короткий курс з навчальними контрольними тестами) /Краснюк А.В., Малий А.Д., Попудяк Ю.Я. Щербак А.С. – Дніпропетровськ : Акцент ПП 2014 -154 с.

<http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/handle/123456789/4141>

3. Інженерна графіка. Посібник для виконання ескізів, робочих та складських креслень / Ю.Я. Попудяк, Н.П. Бочарова – дніпропетровськ, 2016 - 137с.

<http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/handle/123456789/9577>

4. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія і інженерна графіка» на тему «Геометричне креслення» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Сасюк З. К. – Рівне : НУВГП, 2021. – 20 с.

<http://ep3.nuwm.edu.ua/20559/1/02-05-135M.pdf>

Адреси сайтів в INTERNET

1. Бібліотеки України (каталоги і повні тексти) [http://www.e-catalog.name/x/x/x.exe?LNG=&C21COM=S&I21DBN=NBUV&P21DBN=NBUV&S21FMT=infow_wh&S21ALL=\(<.>К%3Дмеханізація<.>\)&Z21ID=&S21SRW=TI PVID&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=10S21CNR=&S21CNR=20](http://www.e-catalog.name/x/x/x.exe?LNG=&C21COM=S&I21DBN=NBUV&P21DBN=NBUV&S21FMT=infow_wh&S21ALL=(<.>К%3Дмеханізація<.>)&Z21ID=&S21SRW=TI PVID&S21SRD=&S21STN=1&S21REF=10S21CNR=&S21CNR=20)
2. Картинки по механізації лісогосподарських робіт
<https://www.google.com.ua/search?hs=Z93&sxsrf=ACYBGNQnlDTdB2CEYeDhwsdac8sYJr7fcQ:1580038504545&q=Механізація+лісогосподарських+робіт+підручник&tbm=isch&source=univ&client=opera&sa=X&ved=2ahUKEwj-wK2OlqHnAhXzwMQBHUwkCbsQsAR6BAgKEAE&biw=1140&bih=735>
3. Наукова бібліотека Національного університету біоресурсів і природокористування України http://irb.nubip.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=NUBIP&P21DBN=NUBIP&S21STN=1&S21REF=5&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=10&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=S&S21STR=Механізація%20лісогосподарських%20робіт
4. Пошуковий сервер www.google.com.ua
5. Національна бібліотека України ім. Вернадського www.nbu.gov.ua