

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету конструювання
та дизайну
Ружи́ло З.В.
“ _____ ” _____ 2021р.



“СХВАЛЕНО”

на засіданні кафедри нарисної геометрії,
комп'ютерної графіки та дизайну
Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2021 р.
Завідувач кафедри
_____ Пилипка С.Ф.

“РОЗГЛЯНУТО”

Гарант ОП Галузеве машинобудування
Гарант ОП
_____ Булгаков В.М.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ

спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»

освітня програма Галузеве машинобудування

Факультет конструювання та дизайну

Розробники: проф. кафедри нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну,
д.т.н., Несвідомін В.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2021 р.

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень		
Галузь знань	13 Механічна інженерія	
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування	
Освітньо-кваліфікаційний рівень	бакалавр	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота)	-	
Форма контролю	Іспит	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма	заочна форма
Рік підготовки (курс)	1	
Семестр	1	
Лекційні заняття	30 год. (15 тижнів)	
Лабораторні заняття	30 год. (15 тижнів)	
Самостійна робота	30 год.	
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих годин для денної форми навчання:		
• аудиторних	2 год.	
• самостійної роботи	2 год.	

1.1 Навчальне навантаження

На вивчення дисципліни відведено 90 год. (30 год. лекцій, 30 годин лабораторних занять, 30 год. самостійної роботи) - 3 кредити ECTS.

Кількість тижнів	15
Лекцій, год.	30
Лабораторні заняття, год.	30
Самостійна робота, год.	30
Рецензування, год.	
Всього, год.	90
Рейтинг з навчальної роботи, балів	70
Рейтинг з іспиту, балів	30
Рейтинг з додаткової роботи, балів	10
Рейтинги з 3-х змістовних модулів, балів	16+26+28

2 МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТІ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета - формування просторового мислення, що дозволяє майбутньому фахівцю технічно правильно читати і виконувати креслення, просторово уявляти і відтворювати деталі, вузли та обладнання с.-г. машин.

Завдання - відповідають потребам кваліфікаційної характеристики інженера-дослідника, інженера-конструктора, дизайнера сільськогосподарських машин для підготовки їх до дослідницької та проектної діяльності з спеціальності 7.091215 «Машини та обладнання с.г. виробництва».

2.1 Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців

Нарисна геометрія - одна із перших дисциплін, що складають основу інженерної освіти. Вона є теоретичною основою інженерної і комп'ютерної графіки. Знання, одержані в курсі нарисної геометрії, повинні розвивати у людині здатність зображати, досліджувати не тільки існуючі реальні фігури, але і конструювати в уяві нові форми. Суттєва роль дисципліни в розвитку просторового мислення, як вагомого знаряддя в творчій діяльності інженера.

Основним змістом нарисної геометрії є набуття навичок зображати геометричні форми на площині, а також проводити дослідження на їх взаємне положення - вирішення позиційних і метричних задач (знаходження фігур перетину, величин відстаней, кутів, площ тощо) засобами графічних зображень.

2.2 Завдання вивчення дисципліни

У результаті повинен на основі знання курсу дисципліни «Нарисна геометрія» **вміти** читати і розробляти різноманітну технічну документацію, мати просторове інженерне мислення при конструюванні вузлів с.-г. машин, працювати з графічною інформацією на ортогональних проекціях, аксонометричних зображеннях, оволодіти навиками геометричного моделювання кривих ліній і поверхонь складного утворення.

Знання, вміння та навички, набуті при опануванні курсу «Нарисна геометрія» необхідні при вивченні курсу «Інженерна та комп'ютерна графіка», при виконанні курсових і дипломних проектів.

2.3 Перелік базових попередніх дисциплін

Нарисна геометрія викладається в 1-му семестрі, через що базою для її вивчення повинні служити шкільні курси геометрії і елементів креслення. Нарисна і аналітична геометрії вивчають методику розв'язання позиційних і метричних задач з геометричними елементами (точки, прямі, площини, поверхні) різними засобами, відповідно, графічними і аналітичними. Тому ці курси повинні бути пов'язані в учбовому плані послідовно.

3 ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовий модуль 1. Прямокутні та аксонометричні проєкції геометричних тіл та фігур														
1.Метод і системи проєкцій	1	6	2		2		2							
2.Аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія	1	6	2		2		2							
3.Аксонометричні проєкції. Прямокутна і фронтальна диметрії	1	6	2		2		2							
Змістовий модуль 2. Проєкцій прямих і площин та відношень														
4.Прямокутні проєкції прямих і площин	1	6	2		2		2							
5.Взаємне положення пар геометричних елементів	1	6	2		2		2							
6.Метричні задачі. Перпендикулярність	1	6	2		2		2							
7.Методи перетворення. Заміна площин проєкцій	1	6	2		2		2							
8.Метод плоскопаралельного переміщення. Метод обертання	1	6	2		2		4							
Разом за змістовим модулем 1	8	48	16		16		16							
Змістовий модуль 3. Проєкцій просторових об'єктів та їх відношень														
9.Переріз геометричних тіл площиною та прямою	1	6	2		2		2							
10.Тіла з наскрізними вирізами	1	6	2		2		2							
11.Взаємний перетин тіл	1	6	2		2		2							
12.Тіла з наскрізними вирізами	1	6	2		2		2							
13.Спряження. Плоскі і просторові криві	1	6	2		2		2							

14.Поверхні складного утворення	1	6	2	2	2						
15.Підготовка до іспиту. Олімпіада з НГ	1	6	2	2	2						
Разом за змістовим модулем 2	7	42	14	14	14						
Усього	15	90	30	30	30						

3.1 Лекційний курс

№	Назва	Зміст	Год
1-й модуль			
1	Метод і системи проєкцій	Роль і місце “нарисної геометрії”. Способи проєктування. Системи проєкцій	2
2	Аксонетричні проєкції. Прямокутна ізометрія	Основні поняття. Види аксонетрій. Прямокутна ізометрія плоских фігур	2
3	Аксонетричні проєкції. Прямокутна і фронтальна диметрії	Прямокутні і фронтальні диметрії плоских фігур і кола. Коефіцієнти спотворення	2
2-й модуль			
4	Прямокутні проєкції прямих і площин	Прямі і площини загального і часткового положення, їх особливості	2
5	Взаємне положення пар геометричних елементів	Позиційні задачі. Взаємне положення двох прямих, прямої і площини, двох площин. Знаходження точки перетину прямої і площини, двох площин	2
6	Метричні задачі. Перпендикулярність	Властивості проєкцій прямого кута, умови перпендикулярності прямої і площини, двох площин	2
7	Методи перетворення. Заміна площин проєкцій	Суть методу заміни площин проєкцій. Основні типи позиційних та метричних задач на методи перетворення	2
8	Метод плоскопаралельного переміщення. Метод обертання	Суть методів плоско-паралельного переміщення, обертання навколо лінії рівня. Основні типи метричних задач на методи перетворення	2
3-й модуль			
9	Переріз геометричних тіл площиною та прямою	Перерізи тіл обертання і багатогранників площиною загального і часткового положення. Знаходження точок перетину прямої з тілами	2
10	Тіла з наскрізними вирізами	Побудова проєкцій наскрізних вирізів методом повних перерізів	2

11	Взаємний перетин тіл	Метод січних площин, концентричних і ексцентричних сфер при побудові лінії перетину геометричних тіл	2
12	Розгортка геометричних тіл	Способи розгорток граней і призматичних геометричних тіл. Наближені розгортки	2
13	Спряження. Плоскі і просторові криві	Плоскі і просторі криві лінії, способи формоутворення, геометричні особливості, практичне застосування	2
14	Поверхні складного утворення	Поверхні. Класифікація. Способи задання. Побудова лінійчатих поверхонь	2

3.2 Лабораторні заняття

№	Назва	Зміст	Год
1-й модуль			
1	Прямокутні проекції точок.	Побудова точок і прямих на ортогональних проекціях.	2
2	Прямокутна ізометрія.	Побудова геометричних тіл в ізометрії.	2
3	Прямокутна і фронтальна диметрії.	Побудова геометричних тіл в прямокутній і фронтальній диметріях.	2
2-й модуль			
4	Прямокутні проекції прямих і площин. Взаємне положення пар геометричних елементів.	Побудова прямих і площин часткового положення. Знаходження точок, що належать прямим, площинам.	2
5	Точка перетину прямої і площини. Позиційні задачі.	Знаходження точки перетину прямої і площини, двох площин.	2
6	Перпендикулярність. Метричні задачі.	Визначення відстаней від точок до прямої, площини.	2
7	Методи перетворення. Заміна площин проекцій.	Вирішення метричних задач методом заміни площин проекцій.	2
8	Метод плоскопаралельного переміщення. Метод обертання.	Вирішення метричних задач методами плоскопаралельного переміщення, обертання навколо лінії рівня.	2
3-й модуль			
9	Переріз геометричних тіл площиною та прямою	Побудова перерізів тіл обертання і багатогранників з площиною, прямою	2
10	Тіла з наскрізними вирізами	Побудова проекцій наскрізних призматичних отворів	2

11	Взаємний перетин тіл	Визначення лінії перетину геометричних	2
12	Розгортка геометричних тіл	Побудова розгорток призматичних та тіл обертання	2
13	Спряження. Плоскі і просторові криві	Побудова спряжень, плоских і просторових кривих ліній	2
14	Поверхні складного утворення	Побудова ортогональних проєкцій поверхонь	2

3.3 Самостійні графічні завдання виконуються на форматах А3

№	Назва	Формат	Год
1-й модуль			
1	Ортогональні проєкції геометричних тіл з точками на їх поверхні	А3	4
2-й модуль			
2	Метричні і позиційні задачі: знаходження точки перетину прямої і площини, двох площин, величин відстаней і кутів	А3	4
3	Методи перетворення - заміни площин проєкцій, плоскопаралельного переміщення, обертання навколо ліній часткового положення	А3	4
3-й модуль			
4	Геометричні тіла з наскрізними вирізами	А3	4
5	Взаємний перетин поверхонь	А3	4
6	Розгортка геометричних тіл	А3	4
7	Спряження. Плоскі криві. Поверхні складного утворення	А3	4

4 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ

4.1 Лекційні заняття

На лекційних заняттях визначається проблема і напрямок її вирішення, охоплюються теоретичні основи конкретної теми, вирішуються конкретні приклади. Конспект лекцій ведеться у зошиті в клітинку формату А4.

Лекційні та лабораторні заняття виконуються у робочому зошиті із нарисної геометрії, в якому приведені умови задач, необхідні графічні вихідні дані і короткі пояснення.

4.2 Лабораторні заняття

На лабораторних заняттях вирішуються задачі у робочому зошиті, в якому приведені умови задач, необхідні графічні умови і короткі пояснення. Під час лабораторного заняття студенти самостійно розв'язують задачі, а викладачі, проходячи по рядах, дають індивідуальні консультації і підписують правильно розв'язані задачі. Періодично, коли у більшості студентів виникають затруднення в розв'язанні певної задачі, викладачем робиться пояснення задачі на дошці для всіх.

Лабораторні заняття ведуть два викладачі: один із них робить пояснення на дошці, а другий в цей час перевіряє індивідуальні графічні завдання або ж консультує студента.

4.3 Самостійна робота

В робочому зошиті передбачені самостійні роботи, розраховані на 15-20 хвилин або ж на 5 хвилин в кінці майже кожного лабораторного заняття.

4.1 Шкала оцінювання

Таблиця розподілу балів за виконання різних видів навчальної діяльності з кожного модуля та «вага» кожного модуля у загальній рейтинговій оцінці

Види навчальної діяльності	Розподіл оціночних балів	«Вага» модуля у загальній рейтинговій оцінці, %
Навчальна робота	100	70
Модуль 1	100	16
Лабораторна робота 1+урок 1	1+1=2	
Лабораторна робота 2+урок 2	1+1=2	
Лабораторна робота 3+урок 3	1+1=2	
10 хв. контр. робота	2	
Самостійна робота 1	4	
Тест до модуля 1	4	
Модуль 2	100	26
Лабораторна робота 4+урок 4	1+1=2	
Лабораторна робота 5+урок 5	1+1=2	
Лабораторна робота 6+урок 6	1+1=2	
Лабораторна робота 7+урок 7	1+1=2	
Лабораторна робота 8+урок 8	1+1=2	
10 хв. контр. робота 1	2	
10 хв. контр. робота 1	2	
Самостійна робота 2	4	
Самостійна робота 3	4	
Тест до модуля 2	4	
Модуль 3	100	28
Лабораторна робота 9+урок	1+1=2	
Лабораторна робота 10+урок	1+1=2	
Лабораторна робота 11+урок	1+1=2	
Лабораторна робота 12+урок	1+1=2	
Лабораторна робота 13+урок	1+1=2	
Лабораторна робота 14+урок	1+1=2	

Самостійна робота 4	4	
Самостійна робота 5	4	
Самостійна робота 6	4	
Самостійна робота 7	4	
Тест до модуля 3	4	
Підсумкова атестація	30	30
Співбесіда	20 (або 15, 10)	x

5 ФОРМИ КОНТРОЛЮ

- перевірка конспектів;
- підпис правильно розв'язаних задач лабораторних занять;
- перевірка індивідуальних завдань;
- десяти хвилинні контрольні роботи на заняттях;
- контрольні роботи по 2-х модулів;
- тематичний контроль знань.

Графічні роботи із нарисної геометрії оцінюються в балах. Основними критеріями при оцінці графічних завдань є: якість виконання та оформлення; кількість помилок, що були допущені при виконанні; дотримання вимог державних стандартів; терміни виконання завдань. При значному відставанні від графіка здачі робіт до студента може бути застосований штрафний рейтинг. Під час здачі графічних робіт та завдань проводиться усне опитування. Мінімальна кількість балів за виконану і підписану викладачем графічну роботу становить 50% від розрахункової кількості балів (максимальної оцінки).

Десятихвилинні контрольні роботи оцінені в 5 балів, як правило, включають два завдання (або тести).

Півгодинна (рубіжна) контрольна робота та атестаційні роботи (іспит і диференційовані заліки) можуть мати оцінки „А”, „В”, „С”, „D”, „Е”, „FX”, „F” за шкалою ECTS з відповідною кількістю балів.

Оцінки „А” („відмінно”) заслуговує студент, який при розв'язуванні завдання показав різнобічні та глибокі знання матеріалу, вміє вільно виконувати завдання, засвоїв основну та знайомий з додатковою літературою.

Оцінку „В” („дуже добре”) отримують ті студенти, які засвоїли взаємозв'язок основних понять дисципліни, їх значення для майбутньої професії, які виявили творчі здібності в розумінні та викладенні навчального матеріалу.

Оцінку „С” („добре”) заслуговує студент, що виявив повне знання літератури, матеріалу, успішно виконав завдання, засвоїв основну літературу, що передбачена програмою і здатен до самостійного засвоєння знань в ході подальшої навчальної роботи та професійної діяльності.

Оцінку „D” („задовільно”) заслуговує студент, що виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та наступної роботи за професією.

Оцінка „Е” („достатньо”) виставляється студентам, що допустили огріхи при виконанні завдання, але володіють необхідними знаннями для їх подолання під керівництвом викладача.

Оцінка „FX” („незадовільно”) виставляється студентові, який виявив значні недоліки в знаннях основного матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні завдання.

Оцінка „F” („незадовільно”) ставиться студентам, які не можуть продовжити навчання без додаткових занять з нарисної геометрії.

5.1 Розрахункова рейтингова оцінка по видах робіт 1-го модуля:

- дві 10-хвилинні контрольні роботи по 5 балів;
 - два графічних завдання на форматі А3 по 10 балів;
- Всього рейтингова оцінка 1-го змістового модуля становить - 35 бали.

5.2 Розрахункова рейтингова оцінка по видах робіт 2-го модуля:

- чотири графічних завдання на форматі А3 по 10 балів;
- Всього рейтингова оцінка 2-го змістового модуля становить - 35 бали.

5.3 Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

6 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

6.1 Базова література

1. Михайленко В.Є. Інженерна графіка. - К.: Вища школа, 1980.
2. Джеджула О.М. Курс нарисної геометрії. Навчальний посібник / О. М. Джеджула, С. І. Кормановський: ВНАУ, 2011. – 200 с.

6.2 Допоміжна література

1. Хаскін А.М. Креслення. - К.: Вища школа, 1980.
2. Розов С.В. Курс черчения. - М.: Машиностроение, 1985.

6.3 Наглядні та методичні засоби

3. Комплекс плакатів та натурних моделей.
4. Картки програмованого контролю.
5. 10-хв, 45-хв. контрольні білети.

6. Nesvidomin V. Graphic tasks for lecture and laboratory classes for students for students the specialty 133 – industrial mechanical engineering (графічні завдання для проведення семінарських і лабораторних занять для студентів спеціальності 133 – галузеве машинобудування) / V.Nesvidomin, V.Babka, A.Nesvidomin, T.Kremez - К.: НУБіП України, 2017.
7. Nesvidomin V. Individual tasks on discipline "Descriptive geometry" for students of specialty 133 - industrial mechanical engineering (індивідуальні завдання з дисципліни "Нарисна геометрія" для студентів спеціальності 133 - галузеве машинобудування) / V.Nesvidomin, V.Babka, A.Nesvidomin, T.Kremez - К.: НУБіП України.- 41 с.

6.4 Інформаційні ресурси

1. <http://elearn.nubip.edu.ua>
2. http://t-a-n-k.io.ua/s1065800/rozdil_2._osnovi_narisnoe_geometrie

7 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

№	Зміст	Теми лекцій	Теми лабораторних занять	Інд. графічні завдання	Форми контр.
1	2	3	4	5	6
1	Системи проєкцій, ортогональні і аксонометричні проєкції. Державні стандарти України. ГОСТи “Формати”, “Масштаби”, “Лінії”, “Шрифти”. Ортогональні проєкції прямої і площин, взаємне положення геом. елементів (точки, прямої і площини) між собою, перетин прямої і площини, перпендикулярність прямих і площин. Методи перетворення - заміни площин проєкцій, плоскопаралельного переміщення, обертання.	Методи і системи проєкцій. Аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія. Прямокутна і фронтальна диметрії. ДСТУ і ГОСТ. Прямокутні проєкції геом. елементів. Взаємне положення геометричних елементів. Перетин прямої і площини, двох площин. Перпендикулярність прямих і площин. Методи перетворення. Заміна площин проєкцій. Методи плоскопаралельного переміщення і обертання.	Прямокутні проєкції точок. Прямокутна ізометрія. Прямокутна і фронтальна диметрії. Проєкційне креслення. Технічні рисунки. Прямокутні проєкції прямих і площин. Взаємне положення пар геометричних елементів. Позиційні задачі. Перетин прямої і площини. Метричні задачі. Перпендикулярність. Рішення позиційних та метричних задач методами перетворення.	Ортогональні і аксонометричні проєкції трьох геометричних тіл. Метричні і позиційні задачі: побудова перетину двох площини, паралельності і перпендикулярності прямих і площин, натуральних величин відстаней.	Дві контр. роботи на 10 хв., контр. робота на 45 хв.
2	Розгортка геометричних тіл. Спряження. Коробові криві. Плоскі і просторові криві лінії. Поверхні складного утворення.	Перерізи геометричних тіл. Тіла з наскрізними вирізами. Взаємний перетин геом. тіл. Розгортка. Спряження. Коробові криві. Плоскі і просторові	Переріз геометричних тіл. Тіла з наскрізними вирізами. Взаємний перетин тіл. Розгортка. Спряження. Коробові криві лінії. Плоскі і просторові криві. Поверхні.	Геометричні тіла з призматичними вирізами, їх перерізи. Взаємний перетин геометричних тіл. Розгортка геометричних тіл. Способи формоутворення кривих ліній і поверхонь.	Контр. робота на 10 хв., контр. робота на 45 хв.

8 КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан факультету

Календарний план навчальних занять
з дисципліни **«Нарисна геометрія»**
Факультет „Конструювання та дизайну”
1-й курс 1-й семестр
2021 навчальний рік

Число тижнів - 15
Лекцій - 30 год.
Лаб. занять - 30 год.
Самост. занять - 30 год.

Тиж.	Лекції	Год.	Лабораторні роботи	Год.	Самст. робота	Год.
1-й модуль						
1	Метод і системи проєкцій	2	Побудова точок і прямих на ортогональних проєкціях	2	Ортогональні і проєкції тіл з точками на їх поверхні	4
2	Аксонометрія. Прямокутна ізометрія	2	Побудова геометричних тіл в прямокутній ізометрії	2	- “ -	4
3	Аксонометрія. Прямокутна і фронтальна диметрія	2	Побудова геометричних тіл в прямокутній і фронтальній диметріях	2	- “ -	4
2-й модуль						
4	Прямокутні проєкції прямих і площин. Взаємне положення пар геометричних елементів	2	Знаходження точок, що належать прямим, площинам	2	Позиційні і метричні задачі	4
5	Позиційні задачі. Точка перетину прямої і площини.	2	Знаходження точки перетину прямої і площини, двох площин.	2	- “ -	4
6	Метричні задачі. Перпендикулярність	2	Визначення відстаней від точок до прямої, площини	2	- “ -	4
7	Методи перетворення. Заміна площин проєкцій	2	Вирішення метричних задач методом заміни площин проєкцій	2	Метричні задачі. Методи перетворення	4
8	Метод плоскопаралельного переміщення. Метод обертання	2	Вирішення метричних задач методами плоскопаралельного переміщення, обертання навколо лінії рівня	2	- “ -	4
3-й модуль						
9	Переріз геометричних тіл площиною. Перетин прямої з геометричними тілами	2	Побудова перерізів тіл обертання і багатогранників площиною	2	Геометричні тіла з вирізами. Перерізи тіл площиною	4

10	Тіла із наскрізними вирізами	2	Побудова проєкцій геометричних тіл із наскрізними вирізами	2		4
11	Взаємний перетин геометричних тіл	2	Визначення лінії перетину геометричних тіл	2	Взаємний перетин геометричних тіл	4
12	Розгортка геометричних тіл	2	Побудова розгорток призматичних та тіл обертання	2		4
13	Спряження. Плоскі і просторові криві.	2	Виконання спряження. Побудова плоских і просторових кривих ліній	2	Спряження. Плоскі криві. Поверхні складного утворення	4
14	Поверхні складного утворення	2	Побудова поверхонь складного утворення	2	- “ -	2
15	Іспит	2		2		

Лектор, проф. _____ В.М.Несвідомін

Завідувач кафедри, проф. _____ С.Ф.Пилипака

ПРОТОКОЛ
узгодження робочої програми дисципліни "Нарисна геометрія"
Напрямок підготовки 6.050503 - машинобудування"

Назва дисциплін	Викладач	Підпис
що передують вивченню:		
Шкільний курс креслення		
Вища математика		
в яких використовуються матеріали		
Теорія механізмів і машин		
Механіка матеріалів і конструкцій		
Деталі машин		
Підйомно-транспортні машини		

Декан факультету «Конструювання та дизайну» _____

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет конструювання та дизайну

Напрямок підготовки 6.050503 - машинобудування та матеріалообробка

Спеціалізація освітньо - кваліфікаційний рівень "Бакалавр"

1. Ідентифікація

Дисципліна "Нарисна геометрія"

2. Тривалість

3 ECTS (Заг. кільк. 90 год.). Семестр - 1. Тижнів -14. Годин у тиждень 2/2.

3. Опис (змістові модулі)

Нарисна геометрія - одна із перших дисциплін, що складають основу інженерної освіти. Вона є теоретичною основою інженерної та комп'ютерної графіки. Знання нарисної геометрії і вміння застосувати теоретичні положення для розв'язання практичних задач - необхідна умова підготовки спеціалістів в вищих технічних навчальних закладах. Основним змістом нарисної геометрії є вміння зображувати геометричні форми на площині, а також проводити дослідження на їх взаємне положення і визначення різних метричних величин засобами графічних зображень.

Згідно модульно-рейтингової системи навчання загальне навчальне навантаження на один семестр становить 3 кредитів в 1-му семестрі.

4. Рівень

а) Попередні умови

Знання та уміння з окремих розділів геометрії і елементів креслення (шкільна програма)

б) Цілі та завдання

Формування просторового мислення, що дозволяє майбутньому фахівцю технічно грамотно читати і виконувати графічні побудови, просторово уявляти і відтворювати деталі, вузли та обладнання с.-г. машин.

в) Бібліографія:

3. Михайленко В.Є. Нарисна геометрія. - К.: Вища школа, 1993.- 285 с.

5. Обов'язкова (вибіркова)

4. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка. - К.: „Каравела”, 2002.- 332 с.

6. Викладацький склад

Лектор Несвідомін В.М., док-р. техн. наук, проф.

7. **Форми та методи навчання**

Лекції, лабораторні заняття з виконанням заданого обсягу графічних робіт:
1-й семестр (16 тижнів) - 2/2.

8. **Оцінювання.**

Контроль знань:

- поточний (тестування, перевірка і прийом графічних завдань);
- рубіжний (комплексна контрольна робота);
- підсумковий: Іспит (письмовий) за комплексними білетами.

9. **Мова.**

Українська.

Зміст

1	Опис навчальної дисципліни	2
1.1	Навчальне навантаження.....	2
2	Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни	3
2.1	Місце і роль дисципліни в системі підготовки фахівців	3
2.2	Завдання вивчення дисципліни	3
2.3	Перелік базових попередніх дисциплін.....	3
3	Програма та структура дисципліни.....	4
3.1	Лекційний курс.....	5
3.2	Лабораторні заняття.....	6
3.3	Самостійні графічні завдання виконуються на форматах А3	7
4	Методичні рекомендації проведення занять	7
4.1	Лекційні заняття.....	7
4.2	Лабораторні заняття.....	7
4.3	Самостійна робота	8
4.1	Шкала оцінювання	8
5	Форми контролю	9
5.1	Розрахункова рейтингова оцінка по видах робіт 1-го модуля:	10
5.2	Розрахункова рейтингова оцінка по видах робіт 2-го модуля:	10
5.3	Розподіл балів, які отримують студенти.	10
6	Методичне забезпечення	10
6.1	Базова література	10
6.2	Допоміжна література	10
6.3	Наглядні та методичні засоби.....	10
6.4	Інформаційні ресурси	11
7	Структурно-логічна схема викладання дисципліни	12
8	Календарний план навчальних занять.....	13