

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра нарисної геометрії, комп'ютерної графіки та дизайну



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету
механіко-технологічного
Вячеслав БРАТІШКО
“ ” 2024 р.

«СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри нарисної геометрії,
комп'ютерної графіки та дизайну
Протокол № 11 від 13.05.2024 р.

Завідувач кафедри
Сергій ПИЛИПАКА

«РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОП «Агроінженерія»
Ігор СІВАК

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Нарисна геометрія та технічне креслення»

Галузь знань - Аграрні науки та продовольство

Освітня програма - «Агроінженерія»

Спеціальність – 208 «Агроінженерія»

Факультет – Механіко-технологічний

Розробники: доц., к.т.н. – Ірина ГРИЩЕНКО

Київ – 2024 р.

Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	бакалавр	
Спеціальність	208 Агроінженерія	
Освітня програма	освітньо-професійна «Агроінженерія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	обов'язкова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	3	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм здобуття вищої освіти		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	1	1
Лекційні заняття	30 год	30 год.
Практичні, семінарські заняття	45 год	45 год
Лабораторні заняття	-	-
Самостійна робота	45 год	45 год
Індивідуальні завдання	-	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5 год	

1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета полягає в одержанні студентами теоретичних знань з основ інженерної та комп'ютерної графіки, оволодінні просторовим мисленням, набутті практичних навичок по створенню креслеників об'єктів та деталей сільськогосподарського призначення, оволодінні навичками роботи з комп'ютерними графічними системами.

Завданням дисципліни є навчити студентів виконувати кресленики деталей сільськогосподарського призначення; читати складальні кресленики; знати і користуватися державними стандартами в області проектної документації; використовувати сучасне апаратне забезпечення і відповідні графічні системи, володіти навичками роботи з ними.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі агропромислового виробництва, що передбачає застосування певних знань та вмінь, технологічних методів та прийомів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

- **ЗК 6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- **ЗК 7.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК)

- **СК 4.** Здатність до конструювання машин на основі графічних моделей просторових форм та інструментів автоматизованого проектування;
- **СК 12.** Здатність аналізувати та систематизувати науково-технічну інформацію для організації матеріально-технічного забезпечення аграрного виробництва.

Програмні результати навчання (ПРН):

- **ПРН 1.** Володіти гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями; формулювати ідеї, концепції з метою використання у професійній діяльності;
- **ПРН 7.** Розв'язувати складні інженерно-технічні задачі, пов'язані з функціонуванням сільськогосподарської техніки та технологічними процесами виробництва, зберігання, обробки та транспортування сільськогосподарської продукції;
- **ПРН 13.** Описувати будову та пояснювати принцип дії сільськогосподарської техніки. Вибирати робочі органи машин відповідно до ґрунтово-кліматичних умов та особливостей сільськогосподарських матеріалів;
- **ПРН 14.** Відтворювати деталі машин у графічному вигляді згідно з вимогами системи конструкторської документації. Застосовувати вимірювальний інструмент для визначення параметрів деталей машин.

2. Програма та структура навчальної дисципліни для:

- повного терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти;
- скороченого терміну денної (заочної) форми здобуття вищої освіти.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							заочна форма						
	ти жні	усяо го	у тому числі					усяо го						
			л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	інд	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Змістовний модуль 1. Основи нарисної геометрії														
Тема 1. Вимоги до оформлення креслеників.		7	2	2			3	7	2	2			3	
Тема 2. Метод проєкціювання.		9	2	4			3	9	2	4			3	
Тема 3. Аксонометрія. ПП, ПД.		11	2	4			5	11	2	4			5	

Тема 4. Переріз геометричних тіл площиною. Розгортка .		12	4	4			4	12	4	4			4
Разом за змістовим модулем 1		39	10	14			15	39	10	14			15
Змістовний модуль 2. Технічне креслення													
Тема 5. Зображення – вигляди, розрізи, перерізи.		19	4	6			9	19	4	6			9
Тема. 6. Послідовність побудови ескізу та робочого кресленика деталі. Шорсткість.		12	2	4			6	12	2	4			6
Тема 7. Різьба та різьбові вироби.		4	2	2				4	4	4			
Разом за змістовим модулем 2		35	8	12			15	35	8	12			15
Змістовний модуль 3. Графічний редактор Autodesk Inventor													
Тема 8. Інтерфейс графічного редактору Autodesk Inventor. Побудова 3D моделей.		10	2	4			4	10	2	4			4
Тема 9. Кресленики в Autodesk Inventor: створення та компонування		7	2	2			3	7	2	2			3
Тема 10. Роз'ємні та не роз'ємні з'єднання.		11	2	4			5	11	2	4			5
Тема 11. Складальний кресленик. Виконання деталювання складального кресленика		13	4	6			3	13	4	6			3
Тема 12.		5	2	3				5	2	3			

Виконання та читання схем.													
Разом за змістовим модулем 3		46	12	19			15	46	12	19			15
Усього годин		120	30	45			45	120	30	45			45

3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Креслярський шрифт. Типи ліній. Штриховка. Простановка розмірів	2
2.	Прямокутні проекції точок та геометричних тіл.	4
3.	Аксонометрія ПІ, ПД геометричних тіл.	4
4.	Переріз тіл площиною. Розгортка.	4
5.	Підсумковий контроль з модулю 1.	1
6.	Побудова виглядів, розрізів та перерізів моделі.	6
7.	Послідовність побудови ескізу деталі.	4
8.	Підсумковий контроль з модулю 2.	2
9.	Способи побудови 3D моделей деталей. Побудова кресленника 3D моделей деталей	6
10.	Побудова в графічному редакторі Autodesk Inventor моделі та кресленника роз'ємного з'єднання.	4
11.	Виконання моделей деталей по складальному кресленнику.	4
12.	Послідовність побудови складальної одиниці в графічному редакторі Autodesk Inventor.	2
13.	Підсумковий контроль з модулю 3.	2
Разом		45

4. Теми самостійної роботи.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Підготовка формату до виконання графічних робіт	3
2.	Комплексний кресленик геометричних тіл.	3
3.	Аксонометрія геометричний тіл.	5
4.	Переріз геометричних тіл площиною. Розгортка.	4
5.	Побудова розрізів моделей.	9
6.	Альбом ескізів	6
7.	Альбом моделей та креслень деталей за побудованими ескізами	4
8.	Побудова в графічному редакторі Autodesk Inventor модель роз'ємного з'єднання та кресленика.	5
9.	Виконання складального кресленика в графічному редакторі Autodesk Inventor з складальної одиниці.	6
Разом		45

5. Засоби діагностики результатів навчання:

- екзамен;
- залік;
- модульні тести;
- графічні роботи;
- контрольні роботи;
- захист лабораторних та самостійних робіт.

Перевірка рівня засвоєння матеріалу і умінь самостійно виконувати роботу проводиться шляхом виконання контрольних робіт за окремою темою. Контрольна робота що може являти собою чи тестові завдання, чи практичну задачу, яку слід зробити за обмежений час на лабораторному занятті. Студенти, що пропустили контрольну роботу можуть її перездати у визначений викладачем час.

6. Методи навчання

Заняття проводяться у такій послідовності:

- подання нового матеріалу (лекція, аудиторне заняття);
- закріплення нового матеріалу. Поглиблене опрацювання лекційного матеріалу (самостійна робота поза аудиторією, з використанням літератури та електронного ресурсу);
- закріплення набутих умінь та навичок (практична робота, аудиторне заняття);
- удосконалення умінь, набутих на попередніх заняттях (виконання графічної роботи у позаурочний час з опрацюванням лекційного матеріалу, використання літератури, інтернет-ресурсу.)

Перевірка рівня засвоєння матеріалу і умінь самостійно виконувати роботу проводиться шляхом виконання контрольних робіт за окремою темою. Контрольна робота що може являти собою чи тестові завдання, чи практичну задачу, яку слід зробити за обмежений час на лабораторному занятті. Студенти, що пропустили контрольну роботу можуть її перездати у визначений викладачем час.

7. Методи оцінювання.

- екзамен;
- залік;
- усне або письмове опитування;
- модульне тестування;
- захист лабораторних.

Для закріплення вивченого матеріалу студенти виконують самостійні графічні роботи. Роботи оцінюються за повнотою і якістю виконання а також строками виконання. Робота може бути оцінена від 60 до 100 відсотків від кількості балів відведених на неї. Робота виконана менше ніж на 60 відсотків повертається студенту на доопрацювання і зараховуватиметься тільки після доопрацювання її. Для перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу та умінь самостійного виконання робіт проводяться контрольні опитування (тести) та контрольні роботи, відповідно. Контрольні роботи виконуються за обмежений час під час аудиторного заняття. Змістом контрольної роботи є вузька практична задача, розв'язання якої вивчалось протягом певного терміну навчання. Сумою визначається кількість балів за модуль, враховуються усі лабораторні та самостійні роботи, тести та контрольні роботи, що виконувались протягом модуля.

8. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти. Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України»

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна та 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): $R_{\text{дис}} = R_{\text{нр}} + R_{\text{ат}}$.

9. Навчально-методичне забезпечення

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn –

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2044>;

- конспекти лекцій та їх презентації (в електронному вигляді);

- підручники, навчальні посібники, практикуми;

- методичні матеріали щодо вивчення навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм здобуття вищої освіти.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. СКД ДСТУ 3321-96. Єдина система конструкторської документації ЄСКД ГОСТ 2.301-68 - 2.317-69; 2.104-68, 2.701-84, 2.702-75 - 2.747-68 та інші.
2. Буда А. Г., Гречанюк М. С./ Креслення. Елементи нарисної геометрії та проєкційне креслення. Навчальний посібник Вінниця : ВНТУ, 2018. 112 с.
3. Івженко О.В., Пихтєєва І.В, Гавриленко Є.А. / Нарисна геометрія та креслення. Навчально–методичний посібник / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. Мелітополь: ТДАТУ. 2020. 217 с.
4. Кухарець С.М., Шелудчено Б.А., Шубенко В.О., Медведський О.В., Плужніков О.Б / Нарисна геометрія, інженерна графіка та САПР. Курсове проектування / за ред. С.М. Кухарця. Житомир : Поліський національний університет, 2020. 89 с.
5. Пустюльга С.І, Самостян В.Р. / Нарисна геометрія та основи архітектурної графіки: Навчальний посібник/. Луцьк: Вежа, 2020. 318 с.
6. Gindis, E. J., Kaebisch, R. C. (2020). Up and Running with AutoCAD 2021: 2D and 3D Drawing, Design and Modeling. Нідерланди: Elsevier Science.

Допоміжні

1. Райковська Г.О. Інженерна графіка. Практикум : навч. посібник / Г.О. Райковська, Головня В.Д., Глембоцька Л.Є. ч. 1. Житомир : ЖДТУ, 2015. 250с.
2. Armstrong, H. F. (2015). Descriptive Geometry for Students in Engineering Science and Architecture: A Carefully Graded Course of Instruction. Сполучені Штати Америки: FB&C Limited.

Інформаційні ресурси.

1. Ванін В.В. Оформлення конструкторської документації. [Електронний ресурс] -http://ng-kg.kpi.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=208%3Aoformlennjav%3Aanin&catid=2%3Aavanin&Itemid=5
2. Мартинов В.Л. Інженерна та комп'ютерна графіка. [Електронний ресурс] - <https://studopedia.org/12-79020.html>
3. Технічне креслення. [Електронний ресурс] - <http://stud.com.ua/35898/tovaroznnavstvo/peredmov>