

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТСЬКИЙ КОЛЕДЖ
КИЇВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Циклова комісія
Образотворчого мистецтва та дизайну

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-методичної
та навчальної роботи
О.Б.Жильцов
«*Вересень*» 2014 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ КРЕСЛЕННЯ І НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

II курс III семестр

для спеціальності 5.02020701 Дизайн
(освітньо-кваліфікаційний рівень «молодший спеціаліст»)


Київ
2014 рік

Робоча програма «Основи креслення і нарисної геометрії» для студентів галузі знань 0202 «Мистецтво» спеціальності 5.02020701 «Дизайн» «27» серпня 2014 року 16 с.



Розробники: Вовченко М.П., викладач циклової комісії образотворчого мистецтва та дизайну Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії образотворчого мистецтва та дизайну

Протокол від «18» серпня 2014 р. № 1

Голова циклової комісії  М.І.Ладоненко

Розподіл годин звірено з робочим навчальним планом, структура типова

Заступник директора з навчальної роботи  (С.І. Дем'яненко)
Заступник директора з навчально-методичної роботи  (З.Л. Гейхман)

Схвалено Методичною радою Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

Протокол від «5» вересня 2014 року № 1

«5» вересня 2014 року Голова  (М.В. Братко)



ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	4
1. Опис навчальної дисципліни.....	5
2. Мета та завдання навчальної дисципліни.....	5
3. Програма навчальної дисципліни.....	6
4. Структура навчальної дисципліни.....	7
5. Навч.-метод. карта дисципліни «Основи креслення і нарисної геометрії»....	7
6. Теми практичних занять.....	8
7. Самостійна робота.....	8
8. Індивідуальні завдання.....	9
9. Методи навчання.....	9
10.Методичне забезпечення курсу.....	9
11.Індивідуальне навчально-дослідне завдання.....	10
12.Методи контролю.....	12
13.Розподіл балів, які отримують студенти.....	12
14.Рекомендована література	
Базова.....	15
Допоміжна.....	15
15.Інформаційні ресурси.....	15

•

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

\

Робоча навчальна програма з дисципліни «Основи креслення і нарисної геометрії» є нормативним документом Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено викладачами циклової комісії образотворчого мистецтва та дизайну на основі освітньо-професійної програми підготовки молодших спеціалістів відповідно до навчального плану денної форми навчання.

Програму розроблено з урахуванням рекомендацій МОН України (лист №1/9-736 від 06.12.2007) «Про перелік напрямів (спеціальностей) та їх поєднання з додатковими спеціальностями і спеціалізаціями для підготовки педагогічних працівників».

Робочу навчальну програму укладено згідно з вимогами кредитно-модульної системи організації навчання. Програма визначає обсяги знань, вмінь та навичок, які повинен опанувати молодший спеціаліст відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики, алгоритму засвоєння навчального матеріалу дисципліни «Основи креслення і нарисної геометрії», необхідне методичне забезпечення, складові та технологію оцінювання навчальних досягнень студентів.

Основи креслення і нарисної геометрії – головний носій конструкторсько-технологічної інформації. Виконання креслення базується на теоретично обґрунтованих методах побудови зображень і нормативних документах, складених Державним стандартом України, з урахуванням відповідних положень міжнародних стандартів.

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 0202 «Мистецтво»	Нормативна
	Спеціальність 5.02020701 Дизайн	
Змістових модулів – 2	Освітньо-кваліфікаційний рівень: «молодший спеціаліст»	Рік підготовки
Індивідуальне науково-дослідне завдання – 1		2-й
		Семестр
Загальна кількість годин - 108		3
		Лекції
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,3 самостійної роботи студента – 2		14 год.
		Практичні
	28 год.	
	Модульний контроль	
	6 год.	
	Індивідуальні заняття	
	12 год.	
	Самостійна робота	
	48 год.	
	Вид контролю: екзамен	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу – навчити методам побудови зображень просторових форм на площині та способам розв'язання задач геометричного характеру по заданому зображенню (графічним моделям) цих форм на площині рисунка; розвинути логічне та конструктивно-геометричного мислення, просторове уявлення студентів, здібностей до аналізу й синтезу просторових форм і відносин на основі графічних моделей простору.

Передумови (актуальні знання, необхідні для опанування курсу). Дисципліна «Основи креслення і нарисної геометрії» використовує досягнення та методи фундаментальних та прикладних наук, зокрема: математики (геометрії) та креслення.

У процесі вивчення дисципліни *студент повинен навчитися* виконати індивідуальні графічні завдання (розрахунково-графічні роботи) формату А4, які відображають основні розділи курсу. В результаті практичних виконань завдань студенти мають навчитися виконувати креслення з натури, за технічними рисунками та аксонометричними проєкціями, читати креслення виконані спеціалістами.

Студенти повинні знати та вміти:

- поняття та терміни, які вивчаються на дисципліні;
- відображати різні предмети на кресленнях;
- розуміти побудову перспективних та аксонометричних зображень;
- відтворювати конструктивну побудову предмету.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль І.

ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПО ГРАФІЧНОМУ ОФОРМЛЕННЮ КРЕСЛЕНЬ. ГЕОМЕТРИЧНІ ПОБУДОВИ НА КРЕСЛЕННЯХ

Лекція 1: Види конструкторських документів. Оформлення креслень.

Лекція 2: Методи проєціювання. Проєціювання точки на площину проєкції.

Метод Монжа.

Лекція 3: Побудова зображень на кресленнях. Спряження.

Лекція 4: Відображення елементів простору. Пряма та її зображення.

Лекція 5: Прямокутне проєціювання. Проєціювання на три площини проєкції.

Тема 1: Основний напис навчального креслення. Лінії креслення.

Тема 2: Поділ відрізків і кутів на рівні частини. Поділ кола на частини.

Тема 3: Аналіз графічного складу зображення. Проведення паралельних, перпендикулярних прямих. Побудова кутів.

Тема 4: Побудова двох проєкцій зображеного предмета. Нанесення розмірів.

Тема 5: Побудова третьої проєкції за двома існуючими.

Тема 6: Креслення предмета, утворене трьома виглядами.

Тема 7: Спряження двох прямих, що перетинаються, спряження дуги, кола і прямої.

Тема 8: Вигляди. Креслення предмета, утворене трьома виглядами.

Модуль ІІ.

АКСОНОМЕТРИЧНІ ПРОЕКЦІЇ

Лекція 6: Види аксонометричних проєкцій. Особливості побудови.

Лекція 7: Побудова аксонометричних проєкцій об'ємних фігур.

Тема 9: Виконання технічного рисунку за правилами аксонометрії.

Тема 10: Побудова аксонометричних проєкцій плоских фігур.

Тема 11: Послідовність побудови фронтальної диметричної проєкції.

Тема 12: Побудова об'ємної фігури в диметричній проєкції.

Тема 13: Послідовність побудови фронтальної ізометричної проєкції.

Тема 14: Побудова еліпса в ізометричній проєкції.

4. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Назви теоретичних розділів	Кількість годин							
		Разом	Аудиторних	Лекцій	Практичних	Лабораторні	Індивідуальна робота	Самостійна робота	Підсумковий контроль
Змістовий модуль № 1									
1	Види конструкторських документів. Оформлення креслень.	4	4	2	2				
2	Методи проєціювання. Проєціювання точки на площину проєкції. Метод Монжа.	14	6	2	2		2	8	
3	Побудова зображень на кресленнях. Спряження.	16	8	2	4		2	8	
4	Відображення елементів простору. Пряма та її зображення.	16	8	2	4		2	8	
5	Прямокутне проєціювання. Проєціювання на три площини проєкції.	16	8	2	4		2	8	
	Всього за модулем	66	34	10	16		8	32	
Змістовий модуль № 2									
6	Види аксонометричних проєкцій. Особливості побудови.	18	10	2	6		2	8	
7	Побудова аксонометричних проєкцій об'ємних фігур.	24	16	2	6		2	8	6
	Всього за модулем	42	26	4	12		4	16	6
	Всього за семестр	108	60	14	28		12	48	6

V. Навчально-методична карта дисципліни «Основи креслення і нарисної геометрії»

Разом: 108 год.: лекції – 14 год., практичні заняття – 28 год., індивідуальна робота – 12 год., самостійна робота – 48 год., МКР – 6 год.

Тиждень	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Модулі	Змістовий модуль I								Змістовий модуль II					
Кількість балів за модуль без ІНДЗ														
Назва модуля	Модуль I Основні відомості по графічному оформленню креслень. Геометричні побудови на кресленнях.								Модуль II АксонOMETричні проєкції.					
Лекції	1		2		3		4		5		6		7	
Дати														
Теми лекцій	Види конструкторських документів. Оформлення креслень.		Методи проєціювання. Проєціювання точки на площину проєкції. Метод Монжа.		Побудова зображень на кресленнях. Спряження.		Відображення елементів простору. Пряма та її зображення.		Прямокутне проєціювання. Проєціювання на три площини проєкції		Види аксонOMETричних проєкцій. Особливості побудови.		Побудова аксонOMETричних проєкцій об'ємних фігур.	
Теми практичних занять	Основний напис навчального креслення. Лнії креслення. (10 балів)	Поділ відрізків і кутів на рівні частини. Поділ кола на частини. (10 балів)	Аналіз графічного складу зображення. Проведення паралельних, перпендикулярних прямих. Побудова кутів. (10 балів)	Побудова двох проєкцій зображеного предмета. Нанесення розмірів. (10 балів)	Побудова третьої проєкції за двома існуючими. (10 балів)	Креслення предмета, утворене трьома виглядами. (10 балів)	Спряження двох прямих, що перетинаються, спряження дуги, кола і прямої. (10 балів)	Вигляди. Креслення предмета, утворене трьома виглядами. (10 балів)	Виконання технічного рисунку за правилами аксонOMETрії. (10 балів)	Побудова аксонOMETричних проєкцій плоских фігур. (10 балів)	Послідовність побудови фронтальної диметричної проєкції. (10 балів)	Побудова об'ємної фігури в симетричній проєкції. (10 балів)	Послідовність побудови фронтальної ізометричної проєкції. (10 балів)	Побудова еліпса в ізометричній проєкції. (10 балів)
Самостійна робота	Метод проєкцій. Комплексне креслення точки. Комплексне креслення прямої. Комплексне креслення площини. (5 балів)		Зображення плоских предметів у масштабі зменшення та збільшення. (5 балів)		Побудова проєкції предмета на три площини проєкцій. (5 балів)		Прямокутна ізометрична проєкція. (5 балів)		Прямокутна диметрична проєкція. (5 балів)		Проекції точок, що лежать на зображенні предмета. (10 балів)			
ІНДЗ									30 балів					
Підсумковий контроль									25 балів Екзамен					

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основний напис навчального креслення. Лінії креслення.	2
2	Поділ відрізків і кутів на рівні частини. Поділ кола на частини.	2
3	Аналіз графічного складу зображення.Проведення паралельних, перпендикулярних прямих.Побудова кутів.	2
4	Побудова двох проєкцій зображеного предмета. Нанесення розмірів.	2
5	Побудова третьої проєкції за двома існуючими.	2
6	Креслення предмета, утворене трьома виглядами.	
7	Спряження двох прямих, що перетинаються, спряження дуги, кола і прямої.	2
8	Вигляди. Креслення предмета, утворене трьома виглядами.	2
9	Виконання технічного рисунку за правилами аксонометрії.	2
10	Побудова аксонометричних проєкцій плоских фігур.	2
11	Послідовність побудови фронтальної диметричної проєкції.	2
12	Побудова об'ємної фігури в диметричній проєкції.	2
13	Послідовність побудови фронтальної ізометричної проєкції.	2
14	Побудова еліпса в ізометричній проєкції.	2
	Разом	28

7.Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	Кількість балів
1	Метод проєкцій. Комплексне креслення точки. Комплексне креслення прямої. Комплексне креслення площини.	8	5
2	Зображення плоских предметів у масштабі зменшення та збільшення.	8	5
3	Побудова проєкції предмета на три площини проєкцій.	8	5
4	Прямокутна ізометрична проєкція.	8	5
5	Прямокутна диметрична проєкція.	8	5
6	Проєкції точок, що лежать на зображенні предмета.	8	5
	Разом	48	30

8. Індивідуальні завдання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Конструкція літер і цифр креслярського шрифту.	2
2	Взаємне розміщення площини проекції на кресленні.	2
3	Особливості при побудові виглядів предмета на кресленні.	2
4	Утворення прямокутних проекцій.	2
5	Креслення третього вигляду по двом відомим.	2
6	Виконання завдань по спряженню.	2
	Разом	12

9. Методи навчання

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

- *Словесні:* лекція (традиційна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), пояснення, розповідь, бесіда.
- *Наочні:* спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- *Практичні:* вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: виконання індивідуальних навчальних проєктів (творчі роботи).

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

1) Методи стимулювання інтересу до навчання: навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо).

10. Методичне забезпечення курсу

- ✓ опорні конспекти лекцій;
- ✓ навчальні посібники;
- ✓ робоча навчальна програма;

- ✓ наочні матеріали (ілюстрації, репродукції робіт світових та вітчизняних майстрів);
- ✓ електронні презентації.

11. Індивідуальне навчально-дослідне завдання

Індивідуальна навчально-дослідна робота є видом позааудиторної індивідуальної діяльності студента, результати якої використовуються у процесі вивчення програмового матеріалу навчальної дисципліни. Завершується виконання студентами ІНДЗ прилюдним захистом навчального проекту.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) з курсу «Основи креслення і нарисної геометрії» – це вид науково-дослідної роботи студента, яка містить результати дослідницького пошуку, відображає певний рівень його навчальної компетентності.

Мета ІНДЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної та практичної діяльності.

Зміст ІНДЗ: завершена графічна робота у межах навчальної програми курсу, яка виконується на основі знань, умінь та навичок, отриманих під час лекційних, практичних занять і охоплює декілька тем навчального курсу.

Види ІНДЗ, вимоги до них та оцінювання: у процесі навчання дисципліни студент повинен виконати індивідуальні графічно-розрахункові завдання, які відображають основні розділи курсу – 30 балів.

Орієнтовна структура ІНДЗ – графічні завдання формату А4, які відображають основні розділи курсу. Критерії оцінювання та шкалу оцінювання подано відповідно у табл. 1, 2.

Критерії оцінювання ІНДЗ

№ п/п	Критерії оцінювання роботи	Максимальна кількість балів за кожним критерієм
1.	Виконання ескізу	10 балів
2.	Виконання креслення	10 балів
3.	Оформлення креслення та ескізу	10 балів
Разом		30 балів

Тематика ІНДЗ:

3 семестр

Виконати ескіз та робочі креслення деталі в диметричній або ізометричній проекції.

Таблиця 2

Шкала оцінювання ІНДЗ

Рівень виконання	Кількість балів, що відповідає рівню	Оцінка за традиційною системою
Високий	28-30	Відмінно
Достатній	20-27	Добре
Середній	15-19	Задовільно
Низький	0-14	Незадовільно

12. Методи контролю

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

1) За джерелом інформації:

- *Словесні:* лекція (традиційна) із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (PowerPoint – Презентація), пояснення, розповідь, бесіда.
- *Наочні:* спостереження, ілюстрація, демонстрація.
- *Практичні:* вправи.

2) За логікою передачі і сприймання навчальної інформації: індуктивні, дедуктивні, аналітичні, синтетичні.

3) За ступенем самостійності мислення: репродуктивні, пошукові, дослідницькі.

4) За ступенем керування навчальною діяльністю: під керівництвом викладача; самостійна робота студентів: виконання індивідуальних навчальних проєктів (творчі роботи).

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності:

- 1) Методи стимулювання інтересу до навчання:** навчальні дискусії; створення ситуації пізнавальної новизни; створення ситуацій зацікавленості (метод цікавих аналогій тощо)

13. Розподіл балів, які отримують студенти

Контроль успішності студентів з урахуванням поточного і підсумкового оцінювання здійснюється відповідно до навчально – методичної карти, де зазначено види й термін контролю. Систему рейтингових балів для різних видів контролю та порядок їх переведення у національну (4 – бальну) та європейську (ECTS) шкалу подано у таблиці

Система оцінювання навчальних досягнень студентів Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка

№ п/п	Вид діяльності	Кількість рейтингових балів
1.	Відвідування лекцій.	1
2.	Відвідування практичних (семінарських занять).	1
3.	Виконання завдання для самостійної роботи.	5
4.	Практична робота.	10
5.	Індивідуальна навчально-дослідницька робота (ІНДЗ).	30
6.	Підсумковий модульний контроль.	25

Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю

№ п/п	Вид діяльності	Кількість рейтингових балів
1.	Відвідування лекцій.	7
2.	Відвідування практичних занять.	14
3.	Практичні робота.	140
4.	Самостійна робота (домашнє завдання).	30
5.	ІНДЗ	30
6.	Підсумковий модульний контроль	25
Підсумковий рейтинговий бал		246
Коефіцієнт		2,46

Порядок переведення рейтингових показників успішності у європейські оцінки ECTS

Підсумкова кількість балів (max – 100)	Оцінка за 4-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS
1-34	«незадовільно» (з обов'язковим повторним курсом)	F
35-59	«незадовільно» (з можливістю повторного складання)	FX
60-68	«задовільно»	E
69-74		D
75-81	«добре»	C
82-89		B
90-100	«відмінно»	A

Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано у таблиці.

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

Оцінка	Критерії оцінювання
A 90-100 «відмінно»	ставиться за повні, глибокі та міцні знання матеріалу про образотворче мистецтво, його види та особливості у заданому обсязі; вміння виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою, на високому рівні; вияв творчості у виконанні практичних завдань.
B 82-89 «добре»	ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань про образотворче мистецтво, його види та особливості; успішне виконання практичних завдань. У студента допускаються незначні помилки у роботі, які він здатен самостійно виявити та виправити.
C 75-81 «добре»	ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань про образотворче мистецтво, його види та особливості; успішне виконання практичних завдань. У студента допускаються незначні помилки у роботі, які він здатен виправити самостійно, після того як викладач вкаже на них.
D 69-74 «задовільно»	ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу про образотворче мистецтво, його види в обсязі, достатньому для подальшого навчання. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, які студент спроможний усунути за допомогою викладача.
E 60-68 «задовільно»	ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу про образотворче мистецтво, його види в обсязі, достатньому для подальшого навчання. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, які студент спроможний усунути за допомогою викладача.
FX 35-59 «незадовільно»	ставиться студентам рівень знань та вмінь яких є низьким. Студент неспроможний самостійно, без допомоги викладача, впоратись з визначеним обсягом роботи.
F 1-34 «незадовільно»	ставиться студентам рівень знань та вмінь є недостатнім для продовження навчання. Студент неспроможний самостійно, без допомоги викладача, впоратись з визначеним обсягом роботи.

Кількість балів за роботу на теоретичних та практичних заняттях, під час виконання самостійної та індивідуальної навчально-дослідної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- ✓ своєчасність виконання навчальних завдань;
- ✓ повний обсяг їх виконання;
- ✓ якість виконання навчальних завдань;
- ✓ самостійність виконання;

- ✓ творчий підхід у виконанні завдань;
- ✓ ініціативність у навчальній діяльності.

14. Рекомендована література

Базова

1. Бубенников А.В. Начертательная геометрия. – М.: Высш. шк., 1985.
2. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. М. «Наука», 1988.
3. Фольта О.В., Антонович Е.А., Юрковський Б.В. Нарисна геометрія. - Л. “Світ”, 1994.
4. Нарисна геометрія: Підручник / В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстіфєєв, С.М. Ковальов, О.В. Кашенко; За ред. В.Є. Михайленко. – 2-ге вид., переробл. – К.: Вища школа., 2004. – 303 с.: іл.
5. Иванов Г.С. Начертательная геометрия. – Машиностроение, 1995. – 223 с.
6. Антонович Є.А., Васишин Я.В., Шпильчак В.А. Креслення: Навч. посібник/ За ред. проф. Є.А. Антоновича – Львів: Світ, 2006 – 512с., іл. ISBN 966-603-479-4
7. Креслення: (профіль. рівень): підруч. Для 11 кл. загально-освіт. навч. закл. З навчанням укр. мовою/ В.К. Сидоренко. – К.: Освіта, 2011. - 240 с.
8. Черчение: Учеб. пособие для машиностроит. спец. техникумов – 2-е изд., перераб./ Э.Т. Романычева, А.К. Иванова, А.С. Куликов, Н.С. Брилинг; Под ред. А.С. Куликова – М.: Высшая школа, 1989 – 303с., ил. ISBN 5-06-000510-0;

Допоміжна

1. Сборник задач по начертательной геометрии (с элементами программирования) / В.Е. Михайленко, В.А. Антилогова, С.Н. Ковалев и др. – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1980.
2. ЕСКД. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.305-68...2.320-82.
3. Збірник задач з інженерної та комп'ютерної графіки: Навч. посіб. / В.Є. Михайленко, В.М. Найдиш, А.М. Підкоритов, І.А. Скидан; За ред. В.Є. Михайленко. – К.: Вища шк., 2002. – 159 с.: іл.

15. Інформаційні ресурси

Бібліотека університету та коледжу. Інтернет ресурси

Робоча програма навчального курсу

ОСНОВИ КРЕСЛЕННЯ І НАРИСНОЇ ГЕОМЕТРІЇ

II курс III семестр

Укладачі: *Вовченко Микола Павлович*, викладач циклової комісії образотворчого мистецтва та дизайну Університетського коледжу Київського університету імені Бориса Грінченка.

