

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан інженерно-технічного
факультету
М. М. М. М. /доц. Туряниця І.І./
«11» березня 2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА

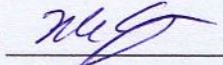
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» для здобувачів вищої освіти галузі знань 19 Архітектура та будівництво за спеціальністю 192 Будівництво та цивільна інженерія освітньої програми Міське будівництво та господарство

Розробник: Я.П.Легета, ст. викладач кафедри технології машинобудування.


Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри технології машинобудування

протокол № 1 від «28» серпня 2020 р.

Завідувач кафедри  Жигуц Ю.Ю.

Схвалено науково-методичною комісією інженерно-технічного факультету

протокол № 1 від «10» вересня 2020 р.

Голова науково-методичної комісії  Гапак О.М.

© Легета Я.П., 2020р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2020 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 5	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 150	1	1
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5	1	1
	Лекції:	
	42	12
	Практичні (семінарські):	
	18	10
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:	
	14	-
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	76	128

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу нарисної геометрії та інженерної графіки – дати студентам знання, вміння та навички, необхідні інженеру будь-якої спеціальності для викладення технічних ідей за допомогою креслення, для розуміння за кресленням конструкцій та принципу дії зображеного технічного механізму і споруди. Предметом нарисної геометрії та інженерної графіки є складання та читання креслень (графічних моделей) геометричних образів, що є в основі технічних виробів та креслень самих виробів.

До задач нарисної геометрії та інженерної графіки слід віднести:

- 1) вивчення теоретичних основ побудови зображень;
- 2) розв'язання задач на взаємну належність та взаємний перетин геометричних образів та визначення їх натуральних величин;
- 3) вивчення способів побудови зображень предметів у відповідності зі стандартами;
- 4) розвиток уміння визначати геометричні форми простих деталей за їх зображеннями та виконання цих зображень як з природи, так і за кресленням складальної одиниці;
- 5) ознайомлення із зображенням з'єднань деталей та схем;
- 6) вироблення навиків читання креслень складальних одиниць, а також умінь виконувати їх креслення у відповідності зі стандартами України;
- 7) ознайомлення із елементами будівельного креслення та зображенням будівель.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК-01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових ідей при діях в нестандартних ситуаціях.

ЗК-02. Здатність планувати свою діяльність працюючи автономно.

ЗК-03. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК-06. Здатність самостійно оволодівати знаннями.

ЗК-07. Навички виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних усних, письмових та електронних джерел.

ЗК-11. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

СК-01. Здатність до розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.

СК-04. Здатність створювати та використовувати технічну документацію.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК 5 – Вища математика.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми, вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних та природничих наук у сфері професійної діяльності.	ПР-01
Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (курсове та дипломне проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.	ПР-04

Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПР-07

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Мати знання, вміння та навички, необхідні інженеру будь-якої спеціальності для викладення технічних ідей за допомогою креслення, для розуміння за кресленням конструкцій та принципу дії зображеного технічного механізму і споруди	ПР-01
Оволодіння робочими навичками ефективно розв'язувати задачі на взаємну належність та взаємний перетин геометричних образів та визначення їх натуральних величин, вивчення способів побудови зображень предметів у відповідності зі стандартами; розвиток умінь визначати геометричні форми простих деталей за їх зображеннями та виконання цих зображень як з натури, так і за кресленням складальної одиниці.	ПР-04
Використовувати навички читання креслень складальних одиниць, а також умінь виконувати їх креслення у відповідності зі стандартами України.	ПР-07

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- колоквиум (поточне тестування) після вивчення кожного змістового модуля;
- оцінка за самостійну роботу;
- виконання практичних завдань;
- виконання та захист лабораторних робіт;
- виконання індивідуальних домашніх графічних завдань.
- письмова (графічна) модульна контрольна робота.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: тестування.

Форма модульного контролю: контрольна робота, тестування.

Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне тестування та самостійна робота											Письмова контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
1	5	4	5	5	8	8	4	3	2	5	50	100

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне тестування та самостійна робота											Письмова контрольна робота	Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2					Змістовий модуль 3				
T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22		
5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	50	100

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	4	20	4	20
Лабораторні роботи	5	30	5	30
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Критерії оцінювання розрахункових та графічних робіт

Практичні та лабораторні роботи виконують, дотримуючись вимог методичних вказівок, розроблених на кафедрі.

На оцінку практичної та лабораторних робіт впливає правильність, повнота, змістовність, логічність і самостійність розв'язку, а також відповідне оформлення матеріалів.

Виконання практичних робіт оцінюється від 0 до 20 балів.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота виконується в аудиторії в письмовій формі.

Перелік питань, винесених на модульний контроль, надається здобувачам вищої освіти на початку семестру.

Контрольна робота (модуль 1, 2) складається з двох теоретичних питань і задачі.

Повна змістовна відповідь на теоретичне питання оцінюється від 0 до 15 балів.

Правильне розв'язання задачі оцінюється від 0 до 20 балів.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий модульний контроль з дисципліни проводиться у вигляді екзамену в кінці семестру і дає можливість визначити кінцевий ступінь рівня і якості засвоєння студентами теоретичних знань та практичних вмінь і навичок з даної дисципліни. Білет складається з двох теоретичних питань та одного практичного завдання.

Максимальна оцінка з підсумкового (семестрового) контролю становить 100 балів. Переведення даних 100-бальної шкали у оцінки за національною шкалою та шкалою ЄКТС здійснюється в порядку, зазначеному в таблиці 1.

Студенти, підсумкова модульна оцінка яких становить 35-59 балів, зобов'язані пройти підсумковий (семестровий) контроль у формі екзамену, що передбачено робочим навчальним планом.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сумарні бали	Оцінка ECTS	Екзамен (диф.залік)	Залік
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
74 – 81	C		
64 – 73	D	Задовільно	
60 – 63	E		
35 – 59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання
1 – 34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

До підсумкового (семестрового) контролю з навчальної дисципліни не допускаються

студенти, які не виконали умови договору про навчання та усі види обов'язкових робіт (самостійних завдань, рефератів тощо), передбачених робочою програмою, а також підсумкова модульна оцінка яких становить менше 35 балів. Відповідальний працівник деканату у відомості проти прізвища такого студента робить позначку «недопущений».

Якщо підсумкова модульна оцінка становить не менше 60 балів, то за згодою студента вона може бути зарахована як підсумкова (семестрова) оцінка з навчальної дисципліни. **Вона може бути виставлена у відомість обліку успішності та залікову книжку (індивідуальний навчальний план) до початку екзаменаційної сесії, відразу після оголошення результатів останнього модульного контролю. При цьому присутність студента є обов'язковою.** За наявності бажання підвищити рейтинг студент складає залік. Для підвищення позитивної оцінки надається одна спроба. **Незалежно від того, чи студент складає залік у зв'язку з тим, що в нього підсумкова модульна оцінка незадовільна (35-59 балів), чи з метою підвищення позитивної оцінки, викладач виставляє студенту оцінку, керуючись виключно рівнем його знань, виявлених на залікові, тобто, виходячи із 100 балів,** але при цьому виставлена підсумкова (семестрова) оцінка не може бути нижчою за підсумкову модульну оцінку.

У «Положенні про порядок та методику проведення семестрових (курсівих) екзаменів і заліків в Ужгородському національному університеті», що затверджено Наказом ректора ДВНЗ «УжНУ» №698/01-17 від 08.05.2015 р. вказано, що ключовою проблемою визначення рівня знань студентів під час проведення екзаменів та заліків є критерії оцінок. При цьому необхідно керуватися таким:

- оцінку **«відмінно» (90-100 балів, А)** заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

- оцінку **«добре» (82-89 балів, В)** – заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;

- оцінку **«добре» (74-81 бал, С)** заслуговує студент, який:

- в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;

- опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;
- оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:
- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання непогано, але зі значною кількістю помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
- допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.
- оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:
- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.
- оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:
- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.
- оцінку «незадовільно» (35 балів, F) – виставляється студенту, який:
- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

При виставленні оцінки враховуються результати навчальної роботи студента протягом семестру.

Оцінювання рівня і якості знань студентів заочного відділення

Оцінювання якості знань студентів заочного відділення в умовах організації навчального процесу за кредитно-модульною системою здійснюється за 100-бальною шкалою оцінювання, за шкалою ECTS та національною шкалою оцінювання.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Частина 1. Нарисна геометрія

Змістовий модуль 1. Ортогональні проєкції

Тема 1. Вступ. Мета, задачі та зміст дисципліни. Короткий історичний огляд. Предмет і метод нарисної геометрії.

Тема 2. Основні правила оформлення креслень. Креслярські інструменти і приладдя. Формати і основні написи. Масштаби. Лінії креслень. Шрифти креслярські.

Тема 3. Методи проєкціювання. Центральне, паралельне та ортогональне проєкціювання. Проєкціювання точки, прямої та площини на три площини проєкцій. Комплексне креслення. Прямі та площини загального і часткового положення.

Тема 4. Позиційні та метричні властивості ортогональних проєкцій. Дві основні групи задач нарисної геометрії. Взаємне положення та відстань між двома геометричними образами. Сліди прямих та площин. Головні лінії площин.

Тема 5. Способи перетворення комплексного рисунка. Загальні відомості про способи перетворення проєкцій рисунку. Заміна площин проєкцій. Плоскопаралельне переміщення.

Змістовий модуль 2. Проєкціювання багатогранників та кривих поверхонь

Тема 6. Багатогранники. Правильні багатогранники – тіла Платона. Креслення призми і пірамід. Перетин багатогранників прямими та площинами. Розгортки багатогранників. Взаємний перетин багатогранників.

Тема 7. Криві лінії. Криві поверхні. Плоскі криві. Особливі точки. Криві другого порядку. Класифікація кривих поверхонь. Перетин кривої поверхні з прямою. Перетин кривої поверхні з площиною. Розгортки кривих поверхонь. Взаємний перетин кривих поверхонь.

Тема 8. Аксонометричні проекції. Суть та основні положення аксонометричного проєкціювання. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія.

Змістовий модуль 3. Проекції з числовими позначками. Перспектива

Тема 9. Проекції з числовими позначками. Проекції з числовими позначками точки і прямої. Заложення відрізка, інтервал на нахил прямої. Проекції з числовими позначками площин та поверхонь.

Тема 10. Проекції тіней. Тіні: поняття та означення. Тіні в ортогональних проекціях. Тіні точки, прямої та площини. Тіні гранних та кривих поверхонь.

Тема 11. Перспектива. Апарат перспективи: поняття та означення. Перспектива прямої. Перспектива точки. Перспектива плоскої фігури. Побудова перспективи гранних тіл.

Частина 2. Інженерна графіка

Змістовий модуль 4. Геометричне креслення

Тема 12. Проєкціювання технічних деталей. Загальні відомості про проєкціювання технічних деталей. Правила нанесення розмірів. Нахили та конусність.

Тема 13. Спряження. Правила побудови спряжень. Спряження двох прямих, прямої та дуги, двох дуг. Профілі прокатної сталі.

Тема 14. Лекальні криві. Лекальні криві: еліпс, парабола, гіпербола, циклоїда, епіциклоїда, гіпоциклоїда, синусоїда, спіраль, евольвента.

Змістовий модуль 5. Машинобудівне креслення

Тема 15. Основні положення машинобудівного креслення. Види виробів. Стандартизація в оформленні конструкторської документації. Види конструкторських документів. Оформлення текстової документації. Текстова частина креслення. Пояснювальна записка.

Тема 16. Комплексне креслення деталей. Зображення: вигляди, розрізи, перерізи. Класифікація розрізів. Визначення форми фігури за її проєкціями. Побудова аксонометричних зображень деталей. Похилий переріз.

Тема 17. Різьба та різьбові вироби. Типи різьб. Основні параметри різьби. Характеристика стандартних різьб та їх умовне зображення. Стандартні кріпильні деталі з різьбою. Різьбові з'єднання деталей: болтове, шпилькове, гвинтове. Трубне з'єднання.

Тема 18. Робочі креслення та ескізи деталей. Вимоги до робочих креслень деталей. Виконання ескізу деталі з натури. Виконання робочого креслення деталі.

Тема 19. Креслення складальних одиниць. Складальні креслення. Креслення загального вигляду. Деталювання. Виконання ескізів деталей. Розміри та номери позицій на складальних кресленнях. Специфікація.

Змістовий модуль 6. Будівельне креслення

Тема 20. Елементи будівельних креслень. Система проектної документації для будівництва. Основні конструктивні елементи будинків. Нанесення розмірів і написів на будівельних кресленнях.

Тема 21. Архітектурно-будівельні креслення. Зображення: вигляди (фасади), розрізи, перерізи, фрагменти. Умовні графічні зображення на кресленнях. Креслення планів, розрізів та фасадів.

Тема 22. Виконання будівельних креслень. Креслення окремих типів конструкцій. Читання архітектурно-будівельних креслень.

**6.2. Структура навчальної дисципліни
(денна форма навчання)**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	у тому числі					
	Усь ог о	лекц ії	прак тич ні	лабо ра то рні	інди ві ду аль на ро бо та	само сті йн а ро бо та
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
Модуль 1 Нарисна геометрія						
Змістовий модуль 1. Ортогональні проєкції						
Тема 1. Вступ.	3	1	-	-	-	2
Тема 2. Основні правила оформлення креслень	4	1	-	-	-	3
Тема 3. Методи проєкціювання.	6	2	-	-	-	4
Тема 4. Позиційні та метричні властивості ортогональних проєкцій.	6	2	2	-	-	2
Тема 5. Способи перетворення комплексного рисунка.	6	2	-	2	-	2
Разом за змістовим модулем 1	25	8	2	2	-	13
Змістовий модуль 2. Проєкціювання багатогранників та кривих поверхонь						
Тема 6. Багатогранники.	8	2	2	-	-	4
Тема 7. Криві лінії. Криві поверхні.	10	2	2	-	-	6
Тема 8. Аксонометричні проєкції.	7	2	-	2	-	3
Разом за змістовим модулем 2	25	6	4	2	-	13
Змістовий модуль 3. Проєкції з числовими позначками. Перспектива						
Тема 9. Проєкції з числовими позначками.	6	2	-	-	-	4
Тема 10. Проєкції тіней.	7	1	-	-	-	4
Тема 11. Перспектива. Методи побудови перспективних проєкцій.	12	1	4	2	-	5
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за змістовим модулем 3	25	6	4	2	-	13
Усього за модуль 1	75	20	10	6	-	39
Модуль 2 Інженерна графіка						
Змістовий модуль 4. Геометричне креслення						
Тема 12. Проєкціювання технічних деталей.	8	2	-	-	-	6
Тема 13. Спряження.	8	2	2	-	-	4
Тема 14. Лекальні криві.	9	2	-	2	-	5
Разом за змістовим модулем 4	25	6	2	2	-	15
Змістовий модуль 5. Машинобудівне креслення						
Тема 15. Основні положення машинобудівного креслення.	4	2	-	-	-	2
Тема 16. Комплексне креслення деталей.	5	2	2	-	-	1
Тема 17. Різьба та різьбові вироби.	5	2	-	2	-	1
Тема 18. Робочі креслення та ескізи деталей.	5	2	2	-	-	1

Тема 19. Креслення складальних одиниць.	6	2	-	2	-	2
Разом за змістовим модулем 5	25	10	4	4	-	7
Змістовий модуль 6. Будівельне креслення						
Тема 20. Елементи будівельних креслень	9	2	-	-	-	7
Тема 21. Архітектурно-будівельні креслення.	7	1	-	-	-	6
Тема 22. Виконання будівельних креслень.	7	1	2	2	-	2
Модульна контрольна робота	2	2				
Разом за змістовим модулем 6	25	6	2	2	-	15
Усього за модуль 2	75	22	8	8	-	37
Усього годин	150	42	18	14	-	76

(заочна форма навчання)

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Заочна форма					
	у тому числі					
	Усь ог о	лекц ії	прак ти чн і	лабо ра то рн і	інди ві ду ал ьн а ро бо та	само сті йн а робо та
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
Модуль 1 Нарисна геометрія						
Змістовий модуль 1. Ортогональні проєкції						
Тема 1. Вступ.	3	-	-	-	-	3
Тема 2. Основні правила оформлення креслень	4	-	-	-	-	4
Тема 3. Методи проєкціювання.	6	1	-	-	-	5
Тема 4. Позиційні та метричні властивості ортогональних проєкцій.	6	-	1	-	-	5
1	2	3	4	5	6	7
Тема 5. Способи перетворення комплексного рисунка.	6	1	1	-	-	4
Разом за змістовим модулем 1	25	2	2	-	-	21
Змістовий модуль 2. Проєкціювання багатогранників та кривих поверхонь						
Тема 6. Багатогранники.	8	1	-	-	-	7
Тема 7. Криві лінії. Криві поверхні.	10	1	-	-	-	9
Тема 8. Аксонометричні проєкції.	7	-	2	-	-	5
Разом за змістовим модулем 2	25	2	2	-	-	21
Змістовий модуль 3. Проєкції з числовими позначками. Перспектива						
Тема 9. Проєкції з числовими позначками.	8	-	-	-	-	8
Тема 10. Проєкції тіней.	6	-	-	-	-	6
Тема 11. Перспектива. методи побудови перспективних проєкцій.	11	2	-	-	-	9
Разом за змістовим модулем 3	25	2	-	-	-	23
Усього за модуль 1	75	6	4	-	-	65

Модуль 2 Інженерна графіка						
Змістовий модуль 4. Геометричне креслення						
Тема 12. Проекціювання технічних деталей.	8	-	-	-	-	8
Тема 13. Спряження.	8	1	1	-	-	6
Тема 14. Лекальні криві.	9	1	1	-	-	7
Разом за змістовим модулем 4	25	2	2	-	-	21
Змістовий модуль 5. Машинобудівне креслення						
Тема 15. Основні положення машинобудівного креслення.	4	-	-	-	-	4
Тема 16. Комплексне креслення деталей.	5	1	-	-	-	4
Тема 17. Різьба та різьбові вироби.	5	-	1	-	-	4
Тема 18. Робочі креслення та ескізи деталей.	5	-	1	-	-	4
Тема 19. Креслення складальних одиниць.	6	1	-	-	-	5
Разом за змістовим модулем 5	25	2	2	-	-	21
Змістовий модуль 6. Будівельне креслення						
Тема 20. Елементи будівельних креслень	9	-	-	-	-	9
Тема 21. Архітектурно-будівельні креслення.	8	2	-	-	-	6
Тема 22. Виконання будівельних креслень.	8	-	2	-	-	6
Разом за змістовим модулем 6	25	2	2	-	-	21
Усього за модуль 2	75	6	6	-	-	63
Усього годин	150	12	10	-	-	128

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (д.ф.н.)	Кількість годин (з.ф.н.)
1	Позиційні та метричні властивості ортогональних проєкцій.	2	1
2	Перетин багатогранників прямими та площинами. Взаємний перетин багатогранників.	2	1
3	Перетин кривої поверхні з прямою та площиною. Взаємний перетин кривих поверхонь.	2	1
4	Перспектива прямої. Перспектива точки. Перспектива плоскої фігури.	2	1
5	Метод архітекторів для побудови перспективи будівель.	2	1
6	Спряження двох прямих, прямої та дуги, двох дуг кіл.	2	1
7	Побудова трьох видів деталі за аксонометрією. Побудова складних розрізів.	2	1
8	Виконання ескізів деталей за складальним кресленням.	2	1
9	Креслення планів, розрізів та фасадів.	2	2
	Разом	18	10

6.4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (д.ф.н.)
1	Способи перетворення комплексного рисунка. Заміна площин проєкцій. Плоскопаралельне переміщення.	2
2	Аксонометричні проєкції. Прямокутна ізометрія. Прямокутна диметрія.	2
3	Методи побудови перспективних проєкцій.	2

4	Лекальні криві: еліпс, парабола, циклоїда, синусоїда.	2
5	Різьбові з'єднання деталей: болтове, шпилькове, гвинтове. Трубне з'єднання.	2
6	Деталювання. Виконання ескізів деталей.	2
7	Нанесення розмірів і написів на будівельних кресленнях.	2
	Разом	14

6.5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (д.ф.н.)	Кількість годин (з.ф.н.)
1	Короткий історичний огляд дисципліни.	2	5
2	Шрифти креслярські. Графічні позначення матеріалів.	3	5
3	Прямі та площини загального і часткового положення.	4	5
4	Взаємне положення та відстань між двома геометричними образами. Сліди прямих та площин. Головні лінії площин.	2	5
5	Обертання навколо ліній рівня.	2	5
6	Правильні багатогранники – тіла Платона. Креслення призм і пірамід. Розгортки багатогранників.	4	5
7	Просторові криві лінії. Гвинтові лінії. Поверхні обертання, паралельного перенесення та гвинтові поверхні. Дотичні площини до кривих поверхонь. Розгортки кривих поверхонь.	6	5
8	Суть та основні положення аксонометричного проєкціювання.	3	5
9	Проєкції з числовими позначками площин та поверхонь.	4	5
10	Тіні гранних та кривих поверхонь.	4	5
11	Перспектива плоскої фігури. Побудова перспективи гранних тіл.	5	5
12	Правила нанесення розмірів. Нахили та конусність.	6	5
13	Профілі прокатної сталі.	4	5
14	Лекальні криві: гіпербола, циклоїда, епіциклоїда, гіпоциклоїда, спіраль, евольвента.	5	5
15	Стандартизація в оформленні конструкторської документації. Види конструкторських документів.	2	5
16	Побудова аксонометричних зображень деталей.	1	5
17	Характеристика стандартних різьб та їх умовне зображення.	1	5
18	Вимоги до робочих креслень деталей.	1	5
19	Креслення загального вигляду. Габаритні та монтажні креслення. Деталювання.	2	5
20	Основні конструктивні елементи будинків.	7	5
21	Умовні графічні зображення на кресленнях. Креслення планів, розрізів та фасадів.	6	10
22	Креслення окремих типів конструкцій.	2	18
	Разом	76	128

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Ванін В.В., Бліок А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2003. – 160с.
2. Нарисна геометрія: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстіфеев, С.М. Ковальов, О.В. Кащенко. — 2-е вид., переробл. — К.: Вища шк., 2004. — 303с.
3. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка.-К.: Каравела, 2003. – 344с.
4. Хаскін А.М. Креслення. – К.: Вища школа, 1976. – 457с.

Допоміжна література

1. Боголюбов С.К., Воинов А.В. Курс технического черчения. – М. Машиностроение. 1973. – 304с.
2. Кузнецов Н.С. Начертательная геометрия. – М.:Высшая школа, 1981.–264 с.
3. Розов С.В. Курс черчения с элементами автоматизированного контроля. – М.: Машиностроение, 1980. – 413с.
4. ДСТУ, БА.2.4-4-95 (ГОСТ 21.101-93), СПДБ. Основні вимоги до робочої документації. – К.: Держкоммістобудування України, 1996.
5. ДСТУ, БА.2.4-7-95 (ГОСТ 21.501-93), СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. – К.: Держкоммістобудування України, 1996.