

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА КОНАШЕВИЧА-САГАЙДАЧНОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
НА ВОДНОМУ ТРАНСПОРТІ
КАФЕДРА ПРИРОДНИЧО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ**

**СИЛАБУС, ПРОГРАМА,
РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНЖЕНЕРНА ТА КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА»**

**SYLLABUS, GENERAL SYLLABUS,
DETAILED TEACHING SYLLABUS
OF EDUCATIONAL COURSE
«ENGINEERING AND COMPUTER GRAPHICS»**

СД, ПД, РПД-ЗП 1.2.4-ТТ -Б- 275.01-09-2022

Рівень вищої освіти: **Level of higher education:**
Перший First

Ступінь вищої освіти: **Degree of higher education**
Бакалавр Bachelor

Галузь знань: **Field of knowledge:**
27 Транспорт 27 Transport

Спеціальність: **Specialty:**
275.01 Транспортні технології (на морському та річковому транспорті) 275.01 Transport technologies (Maritime and River Transport)

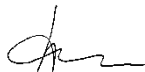
Спеціалізація: **Specialization:**
Транспортні технології (на морському та річковому транспорті) Transport technologies (Maritime and River Transport)

Освітня програма: **Study program:**
275.01 Транспортні технології (на морському та річковому транспорті) 275.01 Transport technologies (Maritime and River Transport)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

1 ОНОВЛЕНО:

Програму оновила доцент кафедри ПТЗДВТ, к.т.н. Лопатюк С.П.



31.08.2022 р.

2 ПОГОДЖЕНО:

Директор Київського інституту водного транспорту ДУІТ, д.т.н., проф. Тимошчук О.М.

28.09.2022

Декан факультету експлуатації технічних систем на водному транспорті, к.т.н. Сьомін О.А.

28.09.2022

Завідувач кафедри ПТЗДВТ, к.т.н., доц. Горалік Є.Т.



09.09.2022

Гарант освітньої програми, к.е.н., доц. Петренко О.І.

09.09.2022

3 ОПРИЛЮДНЕНО:

На веб-сайті ДУІТ за посиланням:

https://drive.google.com/drive/folders/1VYcR2JIEZlcmh3Zbp-YRcPvR5iPbBpRH?usp=share_link

4 РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО:

Кафедрою природничо-технічного забезпечення діяльності водного транспорту. Протокол засідання кафедри від 09.09.2022, №1

Науково-методичною радою Київського інституту водного транспорту ДУІТ. Протокол від 30.09.2022, №1.

APPROVAL LIST

1 REVISED:

The program was revised by associated professor, PhD Svitlana Lopatyuk.

2 AGREED:

Director of the Kyiv Institute of Water Transport SUIT, ScD in technical sciences, prof. Tymoshchuk O.M.

Dean of Technical Systems Operations in Water Transport Faculty, PhD in technical sciences Oleksii Somin.

Acting Head of chair, As.prof., PhD in technical sciences, Evgen Goralik

Guarantor of study program, As.prof., PhD in economic sciences Olga Petrenko.

3 PUBLICED:

SUIT website at the link:

4 CONSIDERED AND APPROVED:

By chair of Natural and Technical Support of the Water Transport Activity. Protocol №1 from 09.09.2022.

By scientific and methodological council of Kyiv Institute of Water Transport SUIT. Protocol №1 from 30.09.2022.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 3 из 26

Вченою радою Київського інституту водного транспорту ДУІТ. Протокол від 28.09.2022, №2. By scientific council of Kyiv Institute of Water Transport SUIT. Protocol №2 from 28.09.2022

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 4 из 26

1 СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Викладач:

Лопатюк Світлана Петрівна
Кандидат технічних наук,
доцент кафедри ПТЗДВТ.
svitlanalopatuk@gmail.com

1.2 Статус дисципліни

Вибіркова навчальна дисципліна
циклу загальної підготовки

1.3 Обсяг дисципліни

3 кредити ЄКТС
90 годин
16 лекції / 14 практичні
60 годин самостійна підготовка

1.4 Курс/Семестр

2 / 3 (1) – для нормативного строку

1.5 Мова викладання

Українська

1.6 Що буде вивчатися

Складання і читання креслень або
графічних моделей геометричних об'єктів,
з яких утворюються технічні вироби.

1.7 Чому це потрібно вивчати

Для фахового оперативного вирішення
практичних завдань, пов'язаних з
транспортними технологіями та системами.

1.8 Чому можна навчитися (результати навчання)

Уміння визначати геометричні форми
простих деталей за їх зображеннями і
виконувати ці зображення, читати
складальні креслення, виконувати технічні
креслення засобами комп'ютерної графіки.

1.9 Як можна користуватися набутими знаннями та вміннями (компетентності)

Компетентність володіння кресленням як

1 SYLLABUS OF EDUCATIONAL COURSE

1.1 Teacher:

Lectures:
Svitlana Lopatyuk,
As.prof., PhD in engineering
graphics

1.2 Course status

Selective academic discipline of the general
training cycle

1.3 Time volume of course

3 ECTS credits;
90 hours:
16 lectures / 14 practical trainings
60 self-training.

1.4 Study year / Semester

2 / 3 (1) – for normative term of training

1.5 Language

Ukrainian

1.6 What will be studied

Compilation and reading of drawings or
graphic models of geometric objects from
which technical products are formed.

1.7 Why this needs to be studied

For professional resolve the practical
problems connected with transport
technologies and systems.

1.8 What will you know (learning outcomes)

Ability to determine the geometric shapes of
simple parts from their images and to draw
these images, to read assembly drawings, to
carry out technical drawings by means of
computer graphics

1.9 How to use the acquired knowledge and skills (competencies)

Competence in drawing skills as a means of

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 5 из 26

засобом виразу технічної думки, здатність здійснювати контроль та підтримку транспортних процесів і систем.

expressing technical thought, ability to monitor and support transport processes and systems.

1.10 Короткий зміст дисципліни

Взаємозв'язок нарисної геометрії, креслення і комп'ютерної графіки.
Проекціювання точки, прямої, площини.
Взаємне положення прямих і площин.
Методи перетворення проєкцій.
Многогранники. Криві лінії і поверхні.
Перетин поверхонь площинами і прямими.
Перетин поверхонь.
Загальні правила виконання технічних креслень. Вимоги стандартів СКД до виконання креслень.
Комп'ютерна графіка і системи автоматизованого проектування.
Технологія створення і редагування креслення в САПР. Система AutoCAD.

1.10 Summary of the course

Interconnection of descriptive geometry, drawing and computer graphics.
Point projection, straight line and plane projection.
Mutual position of lines and planes.
Methods of transformation of projections.
Polyhedrons. Curves. Surfaces of rotation.
The intersection of surfaces by planes and lines. Surfaces intersections.
General rules for the execution of technical drawings. Requirements of standards for drawings.
Computer graphics and computer-aided design. Technology of creation and editing of drawing in CAD. AutoCAD system.

1.11 Пререквізити

Використовуються знання, отримані після вивчення геометрії, аналітичної геометрії та інформатики.

1.11 Prerequisites

The knowledge gained after studying geometry, analytical geometry and computer science is used

1.12 Постреквізити

Знання є науковою базою для вивчення дисциплін: прикладна механіка, проектування та функціонування транспортних систем і технологій.

1.12 Postrequisites

The knowledge is the scientific basis for studying disciplines: applied mechanics, design and function of transport systems and technologies.

1.13 Локація

Аудиторія згідно розкладу

1.13 Location

Classroom according to the schedule

1.14 Особливості курсу

Авторський курс

1.14 Features of the course

Author's original course

1.15 Технічне забезпечення

Комп'ютер, інтерактивна дошка, підключення до Інтернету

1.15 Technical support

Computer, interactive whiteboard, internet connection.

1.16 Інформаційне забезпечення

1. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Каравела, 2004.- 344с.
2. Ванін В.В., Бліок А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації: Навч. посіб.- К.: Каравела, 2004.-160с.
3. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. та ін. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка.- К.: Каравела, 2006.- 304с.

1.16 Information support

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 6 из 26

4. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень. Навчальний посібник.- Дніпропетровськ, НМетАУ, 2012. – 49с.
5. Лопатюк С.П. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» для студентів напряму підготовки 271 «Річковий та морський транспорт» усіх форм навчання .– К.: ДУІТ, 2018.– 68с.
6. Лопатюк С.П. Методичні вказівки з інженерної графіки для студентів напряму підготовки 271 «Річковий та морський транспорт» усіх форм навчання .– К.: ДУІТ, 2018.–37с.
7. Лопатюк С.П. Методичні вказівки до лабораторних робіт з комп'ютерної графіки «Автокад». – К.:ДУІТ, 2018.- 34с.
8. Сайт Autodesk.com

1.17 Посилання на дисципліну у веб-ресурсі

https://drive.google.com/drive/folders/1XRy29WOb_1AJ3_OPgkodXK5oURyxRj5f

1.17 Link to course in the web resource

1.18 Семестровий контроль

Залік

1.18 Semester evaluation

Credit

1.19 Порядок оцінювання

Пропущені лекції самостійно опрацьовуються студентом.

Пропущені практичні заняття мають бути відпрацьованими у встановленому порядку з викладачем.

Студенти, які мають пропущені та не відпрацьовані практичні заняття до заліку не допускаються.

Опрацьовані практичні заняття та успішно виконана розрахунково-графічна робота сумарно оцінюються у 36 балів.

Залік здійснюється за допомогою тестування (максимальна оцінка 74 бали).

1.19 Evaluation system

Missed lectures are processed independently by the student.

Missed practical classes must be completed in the prescribed manner with teacher.

Students who have missed and not completed practical classes are not allowed to take the credit.

Completed practical classes and successfully completed calculation and graphic work are evaluated in total at 26 points.

Credit is carried out using testing (maximum score of 74 points).

2 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2 GENERAL SYLLABUS OF EDUCATIONAL COURSE

2.1 Передмова

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» складена відповідно до освітньо – професійної програми підготовки бакалаврів за спеціальністю 275 «Транспортні технології», спеціалізацією 275.01 Транспортні технології (на морському та річковому транспорті).

Курс дисципліни відповідає рекомендованому змісту Стандарту вищої

2.1 Foreword

The general syllabus of the course «Engineering and computer graphics» is made in accordance with the curriculum for bachelors in specialty 275 “Transport technologies (Maritime and River Transport)”.

The course of the discipline corresponds to the recommended content of the Standard of higher education of Ukraine, first (bachelor's) level, branch of knowledge 27 "Transport", specialty 275 "Transport technologies" (by

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 7 из 26

освіти України першого (бакалаврського) type).
рівня галузі знань 27 «Транспорт», .
спеціальності 275 «Транспортні технології»
(за видами).

2.2 Предмет дисципліни.

Складання і читання креслень або графічних моделей геометричних об'єктів, з яких утворюються технічні вироби.

2.3 Мета дисципліни.

Формування у майбутніх спеціалістів знань, які необхідні інженеру будь-якої спеціальності для оволодіння кресленням як засобом виразу технічної думки, умінь і навичок фахово, оперативно і безпомилково вирішувати практичні задачі, пов'язані з транспортними технологіями та функціонуванням транспортних систем.

2.4 Міждисциплінарні зв'язки.

Дисципліна «Інженерна та комп'ютерна графіка» є науковою базою для вивчення дисциплін: прикладна механіка, проектування та функціонування транспортних систем і технологій.

2.2The subject of the discipline.

Compilation and reading of drawings or graphic models of geometric objects from which technical products are formed.

2.3 The purpose of discipline.

The formation of the future specialists of knowledge to master the drawing as a means of expressing technical thought and skills professionally, promptly and accurately to solve practical problems related to the transport technologies and functions of transport systems.

2.4 Interdisciplinary connections.

Discipline "Engineering and computer graphics" is the scientific basis for studying disciplines: applied mechanics, design and function of transport systems and technologies.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 8 из 26

2.5 Програмні компетентності

Компетентності, які повинні набути здобувачі в результаті вивчення дисципліни згідно ОПП:

ЗК5 - Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК6 - Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК7 - Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК8 - Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК11 - Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК12 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК13 - Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ФК8 - Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи.

ФК10 - Здатність оцінювати та забезпечувати ергономічну ефективність транспортних технологій.

ФК13 - Здатність оцінювати плани та пропозиції щодо організації та технології перевезень, складені іншими суб'єктами, та вносити необхідні зміни виходячи з техніко-експлуатаційних параметрів та принципів функціонування об'єктів та пристроїв транспортної інфраструктури, транспортних засобів (суден).

ФК14 - Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу.

2.6 Програмні результати навчання

Результати навчання які мають отримати здобувачі згідно ОПП:

ПРН5 - Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та

2.5 Competencies

Competences that applicants must acquire as a result of studying the discipline according to the Curriculum:

ЗК5 - Skills in using information and communication technologies.

ЗК6 - Ability to conduct research at a certain level.

ЗК7- Ability to generate new ideas (creativity).

ЗК8 - Ability to design and manage projects.

ЗК11 - Ability to work autonomously and in a team.

ЗК12 - Knowledge and understanding of the subject area and understanding of professional activity.

ЗК13 - Ability for abstract thinking, analysis and synthesis.

ФК8 - Ability to design transport (transport and production, transport and storage) systems and their individual elements.

ФК10 - Ability to assess and ensure the ergonomic efficiency of transport technologies.

ФК13 - Ability to assess plans and proposals for the organization and technology of transportation, drawn up by other entities, and make the necessary changes based on the technical and operational parameters and principles of the functioning of objects and devices of transport infrastructure, vehicles (ships).

ФК14 - Ability to use modern information technologies, automated systems and geoinformation systems in organizing the transportation process.

2.6 Learning outcomes

Learning outcomes to be received by applicants according to the Curriculum:

ПРН5 - To apply, use modern information and communication technologies for solutions practical problems in organizing transportation and designing transport technologies.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата
-----	------	-------------	--------	------

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 9 из 26

проектування транспортних технологій.

ПРН6 - Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій.

ПРН7 - Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.

ПРН23 - Розпізнавати якісні і кількісні показники експлуатації транспортних засобів (суден). Оцінювати елементи конструкції транспортних засобів (суден). Установлювати зв'язок між елементами конструкції транспортних засобів (суден).

ПРН6 - To investigate transport processes, experiment, analyze and evaluate the parameters of transport systems and technologies.

ПРН7 - To formulate, modify, develop new ideas for the improvement of transport technologies.

ПРН23 - To recognize the qualitative and quantitative indicators of the operation of vehicles (ships). To evaluate structural elements of vehicles (ships). To establish a connection between structural elements of vehicles (ships).

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

2.7 Інформаційний обсяг

2.7 Information content

2.7.1 Змістовий модуль 1

Предмет нарисної геометрії і інженерної графіки.

Взаємозв'язок нарисної геометрії, креслення і комп'ютерної графіки.
Центральне і паралельне проєкціювання.
Проекціювання точки.
Проекціювання прямої.

2.7.1 Content module 1

Subject of descriptive geometry and engineering graphics.

Interconnection of descriptive geometry, drawing and computer graphics.
Central and parallel projection.
Point projection.
Straight line projection.

2.7.2 Змістовий модуль 2

Площина. Взаємне положення прямих і площин.

Взаємне положення площин.
Взаємне положення прямих і площин.
Перпендикулярність прямих і площин.

2.7.2 Content module 2

Plane. Mutual position of lines and planes.

The mutual position of the planes.
Mutual position of lines and planes.
perpendicularity
Perpendicular to straight lines and planes.

2.7.3 Змістовий модуль 3

Методи перетворення проєкцій.

Метод заміни площин проєкцій.
Теоретичні основи методу.
Класи задач, що вирішуються за допомогою методу.

2.7.3 Content module 3

Methods of transformation of projections.

Method of replacing projection planes.
Theoretical foundations of the method.
Classes of tasks that are solved using the method.

2.7.4 Змістовий модуль 4

Многогранники.

Розгортки.

2.7.4 Content module 4

Polyhedrons.

Scans.

2.7.5 Змістовий модуль 5

Криві лінії.

Криві лінії другого порядку.

2.7.5 Content module 5

Curves.

Second-order curves.

2.7.6 Змістовий модуль 6

Поверхні обертання.

Перетин поверхонь площинами і прямими.
Перетин поверхонь.

2.7.6 Content module 6

Surfaces of rotation.

The intersection of surfaces by planes and lines.
Intersection of surfaces.

2.7.7 Змістовий модуль 7

Аксонетричні проєкції.

Ізометрична і диметрична проєкції

2.7.7 Content module 7

Axonometric projections.

Isometric and Dimetric Projections

2.7.8 Змістовий модуль 8

Загальні правила виконання технічних креслень.

СКД. Вимоги стандартів СКД до виконання креслень. Вироби і їх складові. Види конструкторських документів. Умовності і

2.7.8 Content module 8

General rules for the execution of technical drawings.

Requirements of standards for execution of drawings. Products and their components. Types of design documents. Conventions and

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 11 из 26

спрощення на кресленнях.

Зображення – види, зображення – розрізи, зображення – перерізи.

simplifications in the drawings.

Images - views, images - cuts, images - cross-sections.

2.7.9 Змістовий модуль 9

Комп'ютерна графіка і системи автоматизованого проектування.

Технологія створення і редагування креслення в САПР. Система AutoCAD.

Графічні примітиви AutoCAD . Команди редагування.

Виконання креслень за допомогою технічних засобів комп'ютерної графіки.

2.7.9 Content module 9

Computer graphics and computer-aided design.

Technology of creation and editing of drawing in CAD. AutoCAD system.

Graphic Primitives AutoCAD. Editing commands.

Execution of drawings with the help of technical means of computer graphics.

3. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Залік.

3. EVALUATION SYSTEM

Credit.

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

4 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4 DETAILED TEACHING SYLLABUS OF EDUCATIONAL COURSE

4.1 Структура дисципліни

4.1 Course structure

Найменування показників Course indicators	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітня програма, рівень, ступінь освіти Field of knowledge, specialty, specialization, curriculum, level and degree of education	Характеристика навчальної дисципліни Course characteristics	
		Денна форма навчання Full time	Заочна форма навчання Part time
Кількість кредитів: ECTS Credits: 3	Галузь знань: 27 Транспорт Field of knowledge: 27 Transport	Цикл загальної підготовки. Вибіркова дисципліна General training cycle. Selective discipline	
Модулів: Modules: 3	Спеціальність: 275.01 Транспортні технології (на морському та річковому транспорті) Specialty: 275.01 Transport technologies (Maritime and River Transport)		
Змістовних модулів: 9 Content modules: 9	Спеціалізація: Транспортні технології (на морському та річковому транспорті) Specialization: 275.01 Transport technologies (Maritime and River Transport)	Рік підготовки: Study year:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: не передбачене. Individual research task: none		2	2
	Семестр: Semester:	3	-
Лекції: Lectures:		16	4
	Практичні: Practical:	14	4
Лабораторні: Labs:		-	-
	Самостійна робота: Selftraining:	60	82
Індивідуальні завдання:		-	-
	Вид контролю: Evaluation:	Контрольна робота, іспит Reference work, exam	
Загальна кількість годин: Total hours: 90		Освітня програма: 275.01 Транспортні технології (на морському та річковому транспорті) Curriculum: 275.01 Transport technologies (Maritime and River Transport)	
Рівень вищої освіти: Перший Level of higher education: First			
Тижневих годин для денної форми навчання: - аудиторних: 2 - самостійних: 4 Weekly hours for full-time study: - contact: 2 - self training: 4	Ступінь вищої освіти: Бакалавр Degree of higher education: Bachelor		

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 13 из 26
Співвідношення аудиторних годин до самостійної підготовки: The ratio of contact hours to self-study, %:	50	10

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

4.2 Тематичний план дисципліни

4.2 Topic plan of the course

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		
1	1-14	Лекція / Lecture		16	4		
		Самостійне / Self-training		60	82		
		Практичне / Practical або Семінар / Seminar		14	4		
		ЗАГАЛОМ / TOTAL		90	90	3 кредити ЄКТС	
1	1	Тема 1. Предмет нарисної геометрії і інженерної графіки. Topic 1. Subject of descriptive geometry and engineering graphics.		8	8	Вміння визначати проекції точок і відрізків прями за їх просторовими координатами, визначати положення точок відносно площин і осей проекцій, положення точок відносно прямих. Ability to determine the projections of points and line segments by their spatial coordinates, to	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Взаємозв'язок нарисної геометрії, креслення і комп'ютерної графіки. Центральне і паралельне проєкціювання. Проекціювання точки. Проекціювання прямої.	2	1		
		Самостійне Self-training	Положення точок відносно площин та осей проекцій, конкуруючі точки, приналежність точки прямій. Взаємне положення прямих.	4	6		
		Практичне Practical	Розв'язання задач на проєкціювання точки. Розв'язання задач на проєкціювання прямої	2	1		

						determine the position of points relative to projection planes and projection axes, the position of points relative to straight lines.	
Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		

1	2	Тема 2. Площина. Взаємне положення прямих і площин. Topic 2. Plane. Mutual position of lines and planes.		12	12	Вміння визначити лінію перетину площин, визначити невидимі відсіки площин, знайти точку перетину прямої і площини, побудувати пряму, перпендикулярну до площини. Ability to determine the line of intersection of planes, to determine the visible sections of the planes, find the point of intersection of a	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Взаємне положення площин. Взаємне положення прямих і площин. Перпендикулярність прямих і площин	2	1		
		Самостійне Self-training	Дві основні групи задач нарисної геометрії. Взаємне положення та відстань між двома геометричними об'єктами. Побудова проєкцій відстаней та кутів між геометричними об'єктами.	8	10		

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

		Практичне Practical	Взаємне положення площин. Взаємне положення прямих і площин. Перпендикулярність прямих і площин	2	1	straight line and a plane, to build a straight line perpendicular to the plane.	
Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		

1	3	Тема 3. Методи перетворення проєкцій. Topic 3. Methods of transformation of projections.		6	6	Вміння знайти натуральну величину відрізка прямої, відсіку площини, виконувати метричні задачі за допомогою методів перетворень площин проєкцій. Ability to find the actual size of a straight line segment, a plane section, to solve metric problems using methods of transforming projection	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Метод заміни площин проєкцій. Теоретичні основи методу. Класи задач, що вирішуються за допомогою методу	2			
		Самостійне Self-training	Метод заміни площин проєкцій. Плоскопаралельне переміщення. Обертання навколо ліній рівня. Класи задач, що вирішуються за допомогою методів перетворення проєкцій.	4	6		
		Практичне Practical	Розв'язання задач на використання методу заміни площин проєкцій.				

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 17 из 26

						planes.	
--	--	--	--	--	--	---------	--

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	Метод контролю засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
				Денна форма Full time	Заочна форма Part time		

1	4	Тема 4. Многогранники. Topic 4. Polyhedrons.		8	8	Знання алгоритмів побудови перерізів многогранників площиною, способів побудови розгорток поверхонь. To know the algorithms for constructing sections of polyhedrons by a plane, the methods for constructing unfolded surfaces.	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.	
		Лекція Lecture	Правильні многогранники. Перетин многогранників з прямою і площиною. Розгортки многогранників. Побудова розгорток призми, піраміди, циліндра і конуса.	2				
		Самостійне Self-training		6	8			
		Практичне Practical	Знаходження лінії перетину двох многогранників. Побудова розгортки.					
Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Вид заняття Type of lesson	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics		Години Hours		Очікувані результати навчання після вивчення	Метод контролю

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

		Type of lesson	Number, name and content of topics	Денна форма Full time	Заочна форма Part time	теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
--	--	----------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	--

1	5,6	Тема 5,6. Криві лінії. Поверхні обертання. Topics 5,6. Curves. Surfaces of rotation.		16	16	Вміння визначати типи конічних кривих, будувати проекції кола, еліпса, параболи і гіперболи Вміння визначати лінію перетину поверхні обертання площиною. Ability to determine the type of conical curve, to build projections of a circle, ellipse, parabola and hyperbola. Ability to determine the line of intersection of a surface of revolution by a plane	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	<i>Криві ліній.</i> Криві лінії другого порядку. <i>Поверхні обертання.</i> Перетин поверхонь площинами і прямими. Перетин поверхонь	2	1		
		Самостійне Self-training	Побудова лінії перетину двох поверхонь другого порядку.	12	15		
		Практичне Practical	Розв'язання задач на перетин поверхонь площинами і прямими. Розв'язання задач на побудову ліній перетину поверхонь	2			
Улюблений модуль	Вид заняття	Номер, найменування та зміст тем			Години Hours	Очікувані результати навчання після вивчення	Метод контролю

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

		Type of lesson	Number, name and content of topics	Денна форма Full time	Заочна форма Part time	теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
--	--	----------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	--

2	7	Тема 7. Аксиометричні проєкції. Topic 7.. Axonometric projections.		4	4	Знання основ способу аксиометричного проєкціювання. Відмінності ізоетричної і диметричної проєкцій. Особливості застосування ізоетричних і диметричних проєкцій. Knowledge of the basics of the method of axonometric projection. Differences between isometric and dimetric projections. Features of the use of isometric and dimetric projections.	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Ізоетрична і диметрична проєкції				
		Самостійне Self-training	Теоретичні основи способу аксиометричних проєкцій. Коефіцієнти спотворення по осях. Стандартизовані аксиометричні проєкції.	4	4		
		Практичне Practical	Креслення аксиометричної проєкції тіла з двома отворами.				
Уль	Модуль	Вид заняття	Номер, найменування та зміст тем		Години Hours	Очікувані результати навчання після вивчення	Метод контролю

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

		Type of lesson	Number, name and content of topics	Денна форма Full time	Заочна форма Part time	теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
--	--	----------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	--

2	8	Тема 8. Загальні правила виконання технічних креслень. Topic 8. General rules for the execution of technical drawings.		16	16	Знання основних вимог стандартів СКД до виконання креслень. Знання основних видів конструкторських документів. Знання особливостей зображення виглядів, розрізів, перерізів. Knowledge of the basic requirements of standards for the execution of drawings. Knowledge of the main types of design documents. Knowledge of the features of the image of views, sections, sections.	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	СКД. Вимоги стандартів СКД до виконання креслень. Вироби і їх складові. Види конструкторських документів. Умовності і спрощення на кресленнях. Зображення – вигляди, зображення – розрізи, зображення – перерізи	4	1		
		Самостійне Self-training	Застосування основних стандартів СКД при виконанні індивідуальних завдань контрольної роботи.	10	15		
		Практичне Practical	Креслення ескізів виробів та робочих креслень	2			
Улюблені модулі	Вид заняття	Номер, найменування та зміст тем			Години Hours	Очікувані результати навчання після вивчення	Метод контролю

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

		Type of lesson	Number, name and content of topics	Денна форма Full time	Заочна форма Part time	теми, які формують програмні результати навчання та компетентності. Expected learning outcomes after studying the topic, which form the program learning outcomes and competencies	засвоєння теми Method of evaluation of mastering of a topic
--	--	----------------	------------------------------------	--------------------------	---------------------------	---	--

3	11,12	Тема 9. Комп'ютерна графіка і системи автоматизованого проектування. Графічні примітиви AutoCAD. Команди редагування Topics 9. Computer graphics and computer-aided design. Graphic Primitives AutoCAD. Editing commands.		20	20	Знання графічних примітивів і основних команд для створення креслення в AutoCAD. Вміння створювати електронні 3D-моделі простих деталей за їх проекціями.	Успішне виконання задач на практичному занятті. Successful completion of tasks in a practical lesson.
		Лекція Lecture	Технологія створення і редагування креслення в САПР. Система AutoCAD. Графічні примітиви AutoCAD.	2			
		Самостійне Self-training	Системи автоматизованого проектування, складові частини. Особливості і відмінності. Основні принципи створення електронних креслень.	12	18	Knowledge of graphic primitives and basic commands for creating drawings in AutoCAD. Ability to create electronic 3D models of simple parts according to their projections.	
		Практичне Practical	Ознайомлення з системою AutoCAD.. Виконання індивідуального завдання.	6	2		

4.3 Індивідуальне завдання**4.3 Individual task**

Модуль Module	Змістовний модуль Content module	Номер, найменування та зміст тем Number, name and content of topics	Години Hours	
			Денна форма Full time	Денна форма Full time
1		<p>Контрольна робота. Закріплення практичних навичок з інженерної графіки в процесі виконання креслень на папері з дотриманням стандартів системи конструкторської документації, а також розвиток навичок використання комп'ютерної графіки при створенні електронного креслення в системі AutoCAD.. Для виконання контрольної роботи розроблені окремі методичні вказівки з інженерної та комп'ютерної графіки.</p> <p>Reference paper work. Consolidation of practical skills in engineering graphics in the process of making drawings on paper in compliance with the standards of the design documentation system, as well as the development of the ability to use computer graphics when creating an electronic drawing in AutoCAD systems. To perform the control work, separate guidelines for engineering graphics and computer graphics have been developed.</p>	30	30

4.4 Індивідуально-дослідне завдання**4.4 Individual research task**

Не передбачено / Not provided.

5. КРИТЕРІЇ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

5. CRITERIA AND METHODS OF STUDENT EVALUATION CONTROL

5.1 Методи поточного контролю: вибіркове опитування під час лекцій, опитування на практичних заняттях та виконання задач; індивідуальна співбесіда під час захисту контрольної роботи.

5.1 Methods of current control: sample survey during lectures, face-to-face interview in practical classes and tasks; individual interview during the defense of the reference paper work.

5.2 Розподіл балів за виконані задачі на практичних заняттях та доповідь на семінарі – 2 бали за виконане завдання на практичному занятті. Виконана контрольна робота – 12 балів. Загалом – 26 балів.

5.2 Distribution of points for completed tasks in practical classes and report at the seminar - 2 points for completed tasks in practical classes. Reference paper work - 12 points. In total - 26 points.

5.3 Розподіл балів на заліку: 74 бали за вірно виконаний тест.

5.3 Distribution of points on credit: 74 points for a correctly testing.

5.4 Студенти, які не виконали контрольну роботу – до заліку не допускаються.

5.4 Students who did not complete the reference paper work - are not allowed to take credit.

Державний університет інфраструктури та технологій		
Київський інститут водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного		
ФЕТСВТ КІВТ	Інженерна та комп'ютерна графіка	Сторінка 24 из 26

6. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Методичне забезпечення навчальної дисципліни охоплює: підручники та посібники, зазначені у списку літератури, роздатковий матеріал на практичних заняттях.

6. METHODOLOGICAL SUPPORT AND INFORMATION RESOURCES

Methodical support of the discipline includes: textbooks and manuals listed in the bibliography, handouts in practical classes.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

7. RECOMMENDED BOOKS

1. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Каравела, 2004.- 344с.
2. Ванін В.В., Бліок А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації: Навч. посіб.- К.: Каравела, 2004.-160с.
3. Верхола А.П., Коваленко Б.Д. та ін. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка.- К.: Каравела, 2006.- 304с.
4. Морозенко О.П., Малишко Г.В. Правила виконання та оформлення креслень. Навчальний посібник.- Дніпропетровськ, НМетАУ, 2012. – 49с.
5. Лопатюк С.П. Опорний конспект лекцій з дисципліни «Нарисна геометрія та інженерна графіка» для студентів напряму підготовки 271 «Річковий та морський транспорт» усіх форм навчання .– К.: ДУІТ, 2018.– 68с.
6. Лопатюк С.П. Методичні вказівки з інженерної графіки для студентів напряму підготовки 271 «Річковий та морський транспорт» усіх форм навчання .– К.: ДУІТ, 2018.–37с.
7. Лопатюк С.П. Методичні вказівки до лабораторних робіт з комп'ютерної графіки «Автокад». – К.:ДУІТ, 2018.- 34с.
8. Сайт Autodesk.com

Зм.	Лист	Зм. внесено	Підпис	Дата

