

Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук
СИЛЛАБУС

Дисципліна(курс)	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка			
Викладач (чі)	Алтухов Петро Миколайович, старший викладач доцент кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій, e-mail:kremuniver@gmail.com			
Тип курсу	Обов'язковий			
Рік навчання	2		Семестр	
			3, 4	
Кількість кредитів (годин)	Лекцій	Практичних робіт	Лабораторних робіт	Самостійна робота
8 (240)	16	56	16	146
Форма контролю	Іспит, залік			
Пререквізити (дисципліни, на яких базується даний курс)	«Інформатика», «Геометрія»			
Дні, час, місце проведення занять	Заняття проводяться за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/uk/node/5563			
Консультації	Дата	Час	Ауд.	
	за розкладом: http://virtuni.education.zp.ua/info_cpu/node/5586			

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета навчальної дисципліни

Придбання студентами знань, умінь і необхідні інженеру будь-якої спеціальності для викладення технічних ідей за допомогою креслення, виконаного в графічній програмі; для розуміння за кресленням конструкції принципу дії зображеного технічного механізму або споруди.

Завдання навчальної дисципліни

- оволодіння теоретичними основами методів побудови зображень просторових форм на площині;
- розвиток здібності уявного відтворення просторової форми за її плоским зображенням;
- оволодіння основними правилами і нормами оформлення і виконання креслеників та інших видів конструкторської документації, встановлених міждержавними стандартами ЄСКД;
- оволодіння основами автоматизованого виконання графічної документації з використанням пакетів прикладних програм.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

- графічні прийоми розв'язку задач геометричного конструювання пов'язаних в основному із визначенням форми, розмірів і взаємного розташування об'єктів за креслеником;
- вимоги міждержавних, державних і відомчих стандартів до оформлення конструкторських документів;
- функціональні можливості поширених програмних продуктів для розробки конструкторських документів.

Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- самостійно виконувати наступні конструкторські документи: кресленик деталі, специфікацію, складальний кресленик, схему, пояснювальну записку за допомогою креслярських інструментів та персонального комп'ютера з використанням графічного та текстового програмних продуктів;
- самостійно відновлювати в своїй уяві за плоскими проєкційними зображеннями просторові прообрази дійсних чи проєктованих виробів, їх форму, розміри (читати кресленики).

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 27 Транспорт за спеціальністю 274 Автомобільний вивчення дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» сприяє формуванню:

Загальної компетентності:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
 ЗК 16. Здатність застосовувати професійні та особистісні якості для забезпечення конкурентоспроможності на українському та міжнародному ринку праці.

Спеціальної (фахової) компетентності:

ФК 11. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних спеціалізованих задач автомобільного транспорту.

Результатів навчання:

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-комунікаційні технології для дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв'язування інших задач автомобільного транспорту.

РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.

ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Семестр 3				
Змістовий модуль № 1. Нарисна геометрія				
Тема 1. Введення Практична робота № 1. Основні правила оформлення креслень	2	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Історія розвитку нарисної геометрії. Предмет нарисної геометрії. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 2. Пряма Практична робота № 2. Ортогональні проєкції прямої. Прямі особливого положення. Взаємні положення прямої та точки	2	2	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Взаємне положення двох прямих. Проекції плоских кутів. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 3. Ортогональні проєкції площини Практична робота № 3. Ортогональні проєкції площини. Лінії рівня площини. Точка і пряма в площині	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Основні лінії площини. 3. Підготовка до практичного заняття 4. Виконання домашнього завдання
Тема 4. Взаємне положення прямих і площини, площин Практична робота № 4. Побудова точки перетину прямої з площиною, перпендикуляра до площини	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Побудова прямих і площин паралельних між собою 3. Підготовка до практичного заняття.
Тема 5. Способи перетворення креслення Практична робота № 5. Побудова лінії перетину двох площин. Побудова взаємне перпендикулярних площин	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Способи рішення метричних задач у геометрії. 3. Підготовка до практичного заняття

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Тема 6. Багатогранники Практична робота № 6. Переріз багатогранників площиною. Перетин прямої лінії з багатогранниками	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Грані поверхні і багатогранники. 3. Підготовка до практичного заняття 4. Виконання домашнього завдання
Тема 7. Криві лінії і поверхні Практична робота № 7. Точка на кривій поверхні. Побудова проєкції лінії перетину кривої поверхні з площиною	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Поверхні обертання. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 8. Розгортання поверхонь. Аксонометричне проєкціювання. Практична робота № 8. Побудова розгортки	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Спосіб нормального перетину. Спосіб трикутників. 3. Підготовка до практичного заняття
Тема 9. Загальні позиційні задачі Практична робота № 9. Побудова проєкцій точок перетину прямою лінії з кривою поверхнею	2	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Взаємний перетин поверхонь. 3. Підготовка до практичного заняття 4. Виконання домашнього завдання
Всього за 3 семестр	16	32	-	
Семестр 4				
Змістовий модуль 2. Інженерна графіка				
Тема 10. Загальні правила оформлення конструкторської документації Практична робота № 10. Відомості про державні стандарти. Вироби та їх складові частини. Конструкторські документи і стадії проєктування. Позначенні виробів і конструкторських документів	-	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Допуски та посадки деталей із пластмас. 3. Підготовка до практичного заняття. 4. Виконання домашнього завдання.
Тема 11. Зображення деталей та їх елементів. Загальні правила оформлення Практична робота № 11. Масштаби, типи ліній, шрифти.	-	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Засоби контролю циліндричних різьблень. 3. Підготовка до лабораторного заняття. 4. Підготовка до практичного заняття.
Тема 12. Робочі кресленики деталей Практична робота № 12. Вигляди	-	4	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Засоби контролю зубчатих коліс.
Тема 13. Рознімні та нерознімні з'єднання Практична робота № 13. Побудова трьох виглядів деталі	-	6	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Засоби контролю шпонкових і шліцьових з'єднань. 3. Підготовка до лабораторного заняття. 4. Підготовка до практичного заняття.
Тема 14. Складальні креслення. Практична робота № 14. Побудова третього зображення за двома заданими	-	6	-	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Зміст зображень складальних креслень, специфікація. 3. Підготовка до практичного заняття
Змістовий модуль № 3 Комп'ютерна графіка				
Тема 1. Введення до системи автоматизованого проєктування AutoCAD	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Задачі комп'ютерної графіки й етапи її розвитку 3. Підготовка до лабораторного заняття

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Пр.	Лаб.	Завдання для самостійної роботи
Лабораторна робота №1 Настроювання робочого середовища системи автоматизованого проектування AutoCAD				
Тема 2. Системи координат Лабораторна робота №2 Робота з основними інструментами системи AutoCAD. Командний рядок. Способи введення координат	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Форми основних написів за вимогами Єдиної системи конструкторської документації 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 3. Особливості побудови елементарних об'єктів Лабораторна робота №3 Робота із шарами. Встановлення властивостей графічних об'єктів.	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Точки, прямі, промені. 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 4. Відстеження та прив'язка об'єктів Лабораторна робота №4 Прив'язка та відстеження. Режими креслень.	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Налагодження параметрів полярної прив'язки. 3. Підготовка до лабораторного заняття .
Тема 5. Методи редагування простих та складних об'єктів Лабораторна робота №5 Геометричне моделювання просторових об'єктів	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Редагування за допомогою ручок. Типи ручок різних об'єктів. Перемикання режимів редагування за допомогою ручок. 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 6. Особливості застосування шарів і текстових стилів Лабораторна робота № 6 Робота із текстом у AutoCAD. Створення текстових стилів.	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Нанесення на малюнок лінійних та куткових розмірів 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 7. Побудова і редагування твердотілих тривимірних моделей Лабораторна робота №7 Побудова тривимірних моделей в AutoCAD	-	-	4	Т1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Види і видові екрани. Области та тіла. Створення, об'єднання, вилучення та перетинання областей. 3. Підготовка до лабораторного заняття
Тема 8. Компонування аркушів і друкування креслень Лабораторна робота №8 Компоновка альбому креслень. Підготовка до друку.	-	-	4	1. Опрацювання лекційного матеріалу, 2. Самостійне опрацювання теоретичного питання: Поняття простору листа і простору моделі. Призначення простору моделі і листа 3. Підготовка до лабораторного заняття.
Всього за 4 семестр	-	24	16	

ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний – здійснюється шляхом опитування на семінарських заняттях. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та практичного заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал, уміння виконувати інженерні розрахунками елементів машин і конструкцій а також виконання завдань самостійної роботи.

2. Підсумковий – здійснюється шляхом визначення ступеню засвоєння студентом навчальної дисципліни. Цим видом контролю завершується вивчення навчальної дисципліни. Завданням іспиту є перевірка знань студента з навчальної дисципліни, ступеню засвоєння окремих тем курсу та курсу загалом, здатності використовувати та синтезувати отримані знання, уміння виконувати розрахунки на

міцність, жорсткість і стійкість елементів машин та конструкцій з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Для оцінювання відповідей студентів з навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» використовуються наступні критерії:

– рівню «відмінно» відповідає теоретично правильна і вичерпна відповідь на поставлене питання, у якій студент показав всебічне системне знання програмного матеріалу; засвоєння основної та додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, вивчення яких передбачене програмою дисципліни; уміння використовувати знання для рішення практичних задач інженерних розрахунків елементів машин і конструкцій;

– рівню «добре» відповідає теоретично правильна, але не вичерпна відповідь на поставлене запитання, в цілому повне знання програмного матеріалу, успішне виконання запропонованого практичного завдання і засвоєння матеріалу основної літератури;

– рівню «задовільно» відповідає у цілому правильна відповідь на поставлене питання, в якій студент показав достатній рівень знань з основного програмного матеріалу дисципліни, але не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, помилився у виконанні практичного завдання, показав недостатні знання рекомендованої літератури;

– рівню «незадовільно» відповідає неправильна або неповна відповідь на запитання, у якій студент продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; ухилився від аргументування; не зміг виконати практичне завдання; показав незадовільні знання понятійного апарату і спеціальної літератури чи взагалі нічого не відповів.

Обов'язковим для успішного завершення вивчення навчальної дисципліни «Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка» є:

– відвідування усіх без виключення лекційних та практичних занять, а в разі неможливості бути присутнім – їх відпрацювання;

– участь в розв'язуванні інженерних задач за темою на лабораторних і практичних роботах;

– захист лабораторних робіт.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів. Вага екзамену (заліку) у підсумковій оцінці складає 20 балів.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО) ОЦІНЮВАННЯ

Контрольний захід	Бали
Семестр 3 -й	
Модуль №1	80
Практична робота 1	8
Практична робота 2	8
Домашні завдання 1	6
Практична робота 3	8
Практична робота 4	8
Домашні завдання 2	6
Практична робота 5	8
Практична робота 6	8
Домашні завдання 3	6
Контрольна робота 1	14
Екзамен	20
Разом	100
Семестр 4 -й	
Модуль №1	20
Практична робота 7	2
Практична робота 8	2
Практична робота 9	2
Домашні завдання 1	4
Контрольна робота 1	10
Модуль №2	30
Практична робота 10	3
Практична робота 11	3

Практична робота 12	3
Практична робота 13	3
Практична робота 14	3
Домашні завдання 2	5
Контрольна робота 2	10
Модуль №3	30
Лабораторна робота 1	2
Лабораторна робота 2	2
Лабораторна робота 3	3
Лабораторна робота 4	3
Лабораторна робота 5	3
Лабораторна робота 6	3
Лабораторна робота 7	3
Лабораторна робота 8	3
Контрольна робота 3	8
Залік	20
Разом	100

Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка / За ред. В.Є. Михайленка. – К.: Каравела, 3-ге вид., 2004. – 344 с.
2. Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – К.: Каравела, 3-ге вид., 2003. – 160 с.
3. Ванін В.В., Перевертун В.В., Надкернична Т.М., Власик Г.Г. Інженерна графіка – К.: Видавнича група ВНУ, 2009. – 400 с: іл. 6. Верхола А.П., Коваленко Б.Д., Богданов В.М. та ін.
4. Нарисна геометрія: Підручник / В.Є. Михайленко, М.Ф. Євстіфеев, С.В. Ковальов, О.В. Кащенко; За ред. В.Є. Михайленка. – 2-ге вид., переробл. – К.: Вища шк., 2004. – 303 с.: іл.
5. Інженерна графіка: креслення, комп'ютерна графіка: Навч. посібн. / За ред. А.П. Верхоли. – К.: Каравела, 2005. – 304.
6. Михайленко В.Є., Ванін В.В., Ковальов С.М. Інженерна графіка: Підручник / За ред. В.Є. Михайленка. – К.: Каравела, 4-ге вид., 2008. – 272 с.
7. Михайленко В.Є., Найдиш В.М., Підкоритов А.М., Скидан І.А. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Вища школа, 2-ге вид., 2002. – 344 с.
8. Гордон В. О. Курс начертательной геометрии. – М.: Наука. 1988 - 370 с.
9. Виноградов В. Н. Начертательная геометрия. – М.: Просвещение, 1989. – 239 с.
10. Короев Ю. И. Начертательная геометрия. – М.: Стройиздат, 1987. - 82 с.

11. Большакова С.И. Начертательная геометрия. Часть 1/ Большакова С.И., Харченко Н.Н.: Конспект лекций.- Днепропетровск: НМетАУ, 2005. – 51с.
12. Большакова С.И. Начертательная геометрия. Часть 2/ Большакова С.И., Харченко Н.Н.: Конспект лекций.- Днепропетровск: НМетАУ, 2006. – 52с.
13. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. ДСТУ 3321-96. Держстандарт України. – К. 1996. – 80 с.
14. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. – М., 1991. – 238 с.