

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Основи проектування та комп'ютерна графіка
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет електроніки та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних технологій
Розробник(и)	Кузнецов Едуард Геннадійович
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Тривалість вивчення навчальної дисципліни	один семестр
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 64 год. становить контактна робота з викладачем (32 год. лекцій, 32 год. лабораторних занять), 86 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для всіх освітніх програм спеціальності 171 "Електроніка"
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови для вивчення відсутні
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою дисципліни є вивчення основних положень нарисної геометрії, придбання студентами навичок побудови графічних зображень, вивчення основних вимог щодо виконання креслень відповідно до вимог стандартів, що діють в країні, знайомство зі стандартними положеннями та правилами виконання схем. Знання, вміння та навички, придбані у результаті вивчення дисципліни необхідні студентам як при виконанні курсових та дипломних проектів на старших курсах так у їх майбутній професійній діяльності

4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень (ГОСТ 2.301-68). Масштаби зображень (ГОСТ 2.302-68). Лінії креслення (ГОСТ 2.303-68). Написи на кресленнях (ГОСТ 2.304-68)</p> <p>Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень (ГОСТ 2.301-68). Масштаби зображень (ГОСТ 2.302-68). Лінії креслення (ГОСТ 2.303-68). Написи на кресленнях (ГОСТ 2.304-68)</p>
<p>Тема 2 Нанесення розмірів. Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь</p> <p>Нанесення розмірів. Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь</p>
<p>Тема 3 Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусність. Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві</p> <p>Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусність. Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві</p>
<p>Тема 4 Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення. Поверхні. Розгортки. Аксонометрія</p> <p>Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення. Поверхні. Розгортки. Аксонометрія</p>
<p>Тема 5 Види, розрізи, перерізи. Виносні елементи. Умовності та спрощення</p> <p>Види, розрізи, перерізи. Виносні елементи. Умовності та спрощення</p>
<p>Тема 6 Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача. Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці</p> <p>Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача. Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці</p>
<p>Тема 7 Настроювання параметрів креслення. Створення креслення по шарах. Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками</p> <p>Настроювання параметрів креслення. Створення креслення по шарах. Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками</p>
<p>Тема 8 Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD. Складальне креслення. Елементи схемотехніки</p> <p>Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD. Складальне креслення. Елементи схемотехніки</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
PH2	Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням комп'ютерних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки

РНЗ	Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм
-----	---

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.
Для спеціальності 171 Електроніка:

ПР1	Описувати принцип дії за допомогою наукових концепцій, теорій та методів та перевіряти результати при проектуванні та застосуванні приладів, пристроїв та систем електроніки
ПР5	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю
ПР7	Аналізувати складні цифрові та аналогові інформаційно-вимірювальні системи з розширеною архітектурою комп'ютерних та телекомунікаційних мереж з урахуванням специфікації вибраних технічних засобів електроніки та відповідної технічної документації

7. Роль освітнього компонента у формуванні соціальних навичок

Компетентності та соціальні навички, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:

СН1	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
СН2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
СН3	Здатність планувати та управляти часом
СН4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

8. Види навчальних занять

Тема 1. Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень (ГОСТ 2.301-68). Масштаби зображень (ГОСТ 2.302-68). Лінії креслення (ГОСТ 2.303-68). Написи на кресленнях (ГОСТ 2.304-68)
Лк1 "Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень" (денна) Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. ГОСТ 2.301-68
Лк2 "Масштаби зображень. Лінії креслення. Написи на кресленнях" (денна) ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-68
Лб1 "Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень" (денна) Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень
Лб2 "Масштаби зображень. Лінії креслення. Написи на кресленнях" (денна) Масштаби зображень. Лінії креслення. Написи на кресленнях

Тема 2. Нанесення розмірів. Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь
Лк3 "Нанесення розмірів" (денна) ГОСТ 2.306-68
Лк4 "Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь" (денна) Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь
Лб3 "Нанесення розмірів" (денна) Нанесення розмірів
Лб4 "Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь" (денна) Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь
Тема 3. Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусніть. Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві
Лк5 "Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусніть" (денна) Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусніть
Лк6 "Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві" (денна) Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві
Лб5 "Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусніть" (денна) Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусніть
Лб6 "Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві" (денна) Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві
Тема 4. Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення. Поверхні. Розгортки. Аксонометрія
Лк7 "Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення" (денна) Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення
Лк8 "Поверхні. Розгортки. Аксонометрія" (денна) Поверхні. Розгортки. Аксонометрія
Лб7 "Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення" (денна) Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення
Лб8 "Поверхні. Розгортки. Аксонометрія" (денна) Поверхні. Розгортки. Аксонометрія
Тема 5. Види, розрізи, перерізи. Виносні елементи. Умовності та спрощення

Лк9 "Види, розрізи, перерізи" (денна) Види, розрізи, перерізи
Лк10 "Виносні елементи. Умовності та спрощення" (денна) Виносні елементи. Умовності та спрощення
Лб9 "Види, розрізи, перерізи" (денна) Види, розрізи, перерізи
Лб10 "Виносні елементи. Умовності та спрощення" (денна) Виносні елементи. Умовності та спрощення
Тема 6. Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача. Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці
Лк11 "Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача" (денна) Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача
Лк12 "Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці" (денна) Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці
Лб11 "Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача" (денна) Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача
Лб12 "Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці" (денна) Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці
Тема 7. Налаштування параметрів креслення. Створення креслення по шарах. Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками
Лк13 "Налаштування параметрів креслення. Створення креслення по шарах" (денна) Налаштування параметрів креслення. Створення креслення по шарах
Лк14 "Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками" (денна) Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками
Лб13 "Налаштування параметрів креслення. Створення креслення по шарах" (денна) Налаштування параметрів креслення. Створення креслення по шарах

Лб14 "Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками" (денна) Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками
Тема 8. Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD. Складальне креслення. Елементи схемотехніки
Лк15 "Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD" (денна) Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD
Лк16 "Складальне креслення. Елементи схемотехніки" (денна) Складальне креслення. Елементи схемотехніки
Лб15 "Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD" (денна) Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD
Лб16 "Складальне креслення. Елементи схемотехніки" (денна) Складальне креслення. Елементи схемотехніки

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Практикоорієнтоване навчання
МН3	Самостійне навчання

Лекції надають студентам теоретичні матеріали з тем дисципліни, що є основою для самостійного навчання здобувачів вищої освіти. Лекції доповнюються лабораторними заняттями, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах. Самостійному навчанню сприятиме підготовка до лекцій, лабораторних занять

Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та закордонною спеціальною літературою, спеціальними засобами оцінки та аналізу ризиків, періодичними виданнями. Основні види самостійної роботи, які запропоновані студентам: передбачає самостійне опрацювання матеріалу лекцій; підготовку до практичних занять згідно методичних вказівок до практичних занять та організації самостійної роботи. Презентації використовуються для представлення певних досягнень: демонстрації та обговорення результатів виконання лабораторних робіт та теоретичної підготовки до їх виконання, демонстрації та обговорення результатів самостійної підготовки з окремих питань, що сприяє успішному засвоєнню

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Інтерактивні лекції
-----	---------------------

НД2	Підготовка до лекцій
НД3	Підготовка до лабораторних робіт
НД4	Виконання та презентація результатів лабораторної роботи
НД5	робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$21 \leq RD < 59$
Можливе одноразове повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 20$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МФО1 Настанови викладача в процесі виконання лабораторних завдань	Настанови викладача в процесі виконання лабораторних завдань	1 тиждень	Спілкування з викладачем під час занять
МФО2 Обговорення та самокорекція виконаної роботи студентами	Обговорення результатів виконання лабораторних робіт, розбір помилок	1 тиждень	Консультації

МФОЗ Надання зворотного зв'язку про результати перевірки навчальних досягнень здобувачів за матеріалом, що вивчається	Розбір типових помилок при виконанні лабораторних робіт., рекомендації по їх виправленню. Рекомендації до повторного перегляду окремих розділів навчальних матеріалів	Протягом семестру	Колективне спілкування з викладачем та одногрупниками
--	---	-------------------	---

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Підготовка та захист звітів з виконання лабораторних робіт	Виконання завдання лабораторної роботи, формулювання висновків за результатами виконання, підготовка звіту, захист результатів та висновків роботи	1 тиждень	Освітня платформа МІКС
МСО2 Проміжний контроль	Проміжний контроль у формі відповідей на теоретичні питання та виконання практичного завдання	1 тиждень	Освітня платформа МІКС
МСО3 Підсумковий контроль	Контроль засвоєння матеріали дисципліни за весь семестр	1 тиждень	Освітня платформа МІКС

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
Перший семестр вивчення		100 балів	
МСО1. Підготовка та захист звітів з виконання лабораторних робіт		80	
16x5		80	Ні
МСО2. Проміжний контроль		10	
2x5		10	Ні
МСО3. Підсумковий контроль		10	
		10	Ні

Студент, який впродовж навчального періоду виконав усі заплановані види навчальної роботи та за результатами проміжних контролів набрав необхідну кількість рейтингових балів, яка відповідає позитивній оцінці (не менше 60 балів), отримує семестрову оцінку у

відповідності до набраних рейтингових балів. Складання заходу підсумкового семестрового контролю (ПСК) з метою підвищення позитивної оцінки не здійснюється. Студент, який впродовж поточної роботи не набрав кількість рейтингових балів, що відповідає позитивній оцінці, але не менше 35 балів, зобов'язаний скласти захід ПСК. Складання заходу ПСК здійснюється після завершення запланованих занять у семестрі

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН2	Використання креслярських приладів на лабораторних заняттях та при виконанні графічної роботи
ЗН3	Програмне забезпечення: AutoCAD
ЗН4	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Кривцов, В. В. Нарисна геометрія [Електронний ресурс] : (базовий курс:) : навч. посібник / В. В. Кривцов, М. М. Козяр. — Рівне : НУВГП, 2019. — 234 с
2	Інженерна та комп'ютерна графіка: практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Д. В. Бабенко, Н. А. Доценко, О. А. Горбенко, С. М. Степанов. — Миколаїв : МНАУ, 2020. — 256 с
3	Indroduction to Architectural and Technical Drawing:A Practical Handbook Автори: Roksaneh Rahbarianyazd – Hourakhsh A. Nia.- 2019
Допоміжна література	
4	Лусь, В. І. Нарисна геометрія, інженерна та машинна графіка [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. І. Лусь. — Х. : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. — 223 с
5	Комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : конспект лекцій / уклад. О. П. Скиба. — Тернопіль : Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, 2019. — 88 с
6	Інженерна та комп'ютерна графіка [Електронний ресурс] : лабораторний практикум. Ч.2 : Інженерна і комп'ютерна графіка / уклад.: Б. Я. Хом'як, О. В. Габовда. — Мукачево : МДУ, 2020. — 52 с

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Програма навчальної дисципліни	Усього годин	Навчальна робота, аудиторних годин				Самостійна робота здобувача вищої освіти за видами, годин					
			Усього, ауд. год.	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Усього, год.	Самостійне опрацювання матеріалу	Підготовка до практичних занять	Підготовка до лабораторних робіт	Підготовка до контрольних заходів	Виконання самостійних позааудиторних завдань
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
денна форма навчання												
1	Основні вимоги до виконання та оформлення креслень. Формати креслень (ГОСТ 2.301-68). Масштаби зображень (ГОСТ 2.302-68). Лінії креслення (ГОСТ 2.303-68). Написи на кресленнях (ГОСТ 2.304-68)	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
2	Нанесення розмірів. Графічні позначення матеріалів. Позначення шорсткості поверхонь	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
3	Поділ відрізків, кутів та кіл на рівні частини. Похил та конусніть. Побудова спряжень. Лекальні та циркульні криві	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
4	Проекції точки, прямої та площини. Перетворення комплексного креслення. Поверхні. Розгортки. Аксонометрія	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
5	Види, розрізи, перерізи. Виносні елементи. Умовності та спрощення	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
6	Можливості графічного пакета AutoCAD. Робота з файлом креслення. Інтерфейс користувача. Технологія роботи з командами. Створення комфортних умов праці	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
7	Настроювання параметрів креслення. Створення креслення по шарах. Графічні примітиви. Редагування об'єктів. Робота з блоками	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
8	Нанесення розмірів та штрихування об'єктів засобами AutoCAD. Складальне креслення. Елементи схемотехніки	11	8	4	0	4	3	1	0	2	0	0
Контрольні заходи												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	диференційний залік	6	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0
Індивідуальні завдання												
1	інші індивідуальні завдання	56	0	0	0	0	56	0	0	0	0	56
<i>Всього з навчальної дисципліни (денна форма навчання)</i>		<i>150</i>	<i>64</i>	<i>32</i>	<i>0</i>	<i>32</i>	<i>86</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>16</i>	<i>6</i>	<i>56</i>