

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет інженерно-технологічний
Кафедра проектування технічних систем

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
«Основи комп'ютерного проектування»
(статус освітнього компонента – вибірковий)

Реалізується в межах освітньої програми

«Агроінженерія»

(назва)

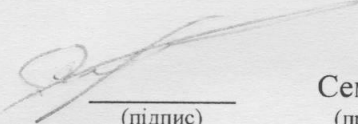
за спеціальністю 208 «Агроінженерія»

(шифр, назва)

початкового (короткий цикл) рівня вищої освіти

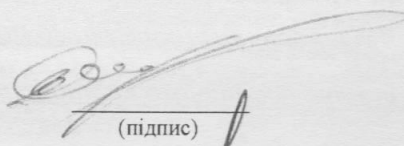
Розробник:  (підпис)

Воліна Т.М., к.н.т., доцент
(прізвище, ініціали)(вчений ступінь та звання, посада)

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри Проектування технічних систем (назва кафедри) | протокол № 11 від 14 червня 2022 | |
| | Завідувач кафедри |  Семірненко Ю.І. (підпис) (прізвище, ініціали) |

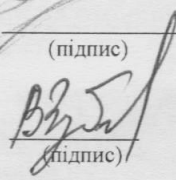
Погоджено:

Гарант освітньої програми


(підпис)

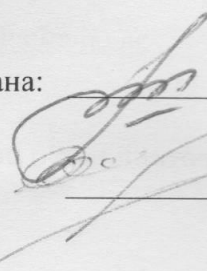
Семірненко Ю.І.
(ПІБ)

В.п. декана факультету


(підпис)

Зубко В.М.
(ПІБ)

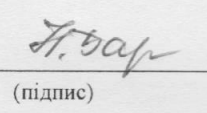
Рецензія на робочу програму (додається) надана:

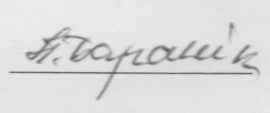

(підпис)

Таценко О.В.
(ПІБ)

Семірненко Ю.І.
(ПІБ)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації


(підпис)


(підпис)

Зареєстровано в електронній базі: дата: 12.07 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

| Навчальний рік, в якому вносяться зміни | Номер додатку до робочої програми з описом змін | Зміни розглянуто і схвалено | | |
|---|---|---|-------------------|---------------------------|
| | | Дата та номер протоколу засідання кафедри | Завідувач кафедри | Гарант освітньої програми |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

| | | | | | |
|------|---|---|-------------------------|-------------|-------------------|
| 2. | Назва ОК | Основи комп'ютерного проектування | | | |
| 3. | Факультет/кафедра | Інженерно-технологічний / кафедра проектування технічних систем | | | |
| 4. | Статус ОК | Вибірковий | | | |
| 5. | Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК) | Транспортні технології (на автомобільному транспорті), Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка | | | |
| 6. | Рівень НРК | 5 рівень | | | |
| 7. | Семестр та тривалість вивчення | 4 семестр, 15 тижнів | | | |
| 8. | Кількість кредитів ЄКТС | 5 | | | |
| 9. | Загальний обсяг годин та їх розподіл | Контактна робота(заняття) | | | Самостійна робота |
| | | Лекційні | Практичні / семінарські | Лабораторні | |
| | 4 семестр – 150 год., залік | 30 | 30 | - | 90 |
| 10. | Мова навчання | українська | | | |
| 11. | Викладач / Координатор освітнього компонента | к.т.н., доцент Воліна Т.М. | | | |
| 10.1 | Контактна інформація | Аудиторія кафедри 415м, корпус № 4, t.n.zaharova@ukr.net | | | |
| 12. | Загальний опис освітнього компонента | Освітній компонент є основою графічної грамотності, яка має особливе значення в умовах сучасного виробництва. Вона формує у майбутніх фахівців глибокі теоретичні та практичні знання з питань читання та виконання креслень, вміння аналізувати геометричні форми; знайомить з методами побудови зображень просторових форм на площині та зі способами розв'язання задач геометричного характеру по заданому зображенню цих форм; розвиває логічне мислення та просторову уяву студентів; вчить застосовувати графічні комп'ютерні програми для виконання графічних завдань. | | | |

| | | |
|-----|--|---|
| 13. | Мета освітнього компонента | Метою освітнього компонента є розвиток у студентів уявлення стосовно просторових форм об'єктів навколишнього світу графічними методами, вивчення способів побудови та читання креслень, вивчення державних стандартів, набуття навичок виконання креслень за допомогою креслярських інструментів та програмних продуктів комп'ютерної графіки. Предметом вивчення освітнього компонента є сучасні системи автоматизованого проектування. |
| 14. | Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП | Освітній компонент є основою для поглиблення ПРН дисциплін: ОК 6 «Основи нарисної геометрії та комп'ютерної графіки», ОК 7 «Технічна механіка», ОК 10 «Сільськогосподарська техніка», ОК 15 «Цифрові технології в АПК». |
| 15. | Політика академічної доброчесності | Система вимог, які ставляться перед здобувачем вищої освіти під час вивчення освітнього компоненту: - проходження студентами етапів оцінювання у встановлені терміни; - виконання і захист лабораторних та графічних робіт у встановлені терміни; - дотримання студентами кодексу академічної доброчесності Сумського НАУ (https://bit.ly/3xf92wW). Графічні роботи повинні бути оригінальними, виконаними самостійно. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Роботи, які є копією чужої роботи оцінюванню не підлягають з подальшим виконанням роботи згідно іншого оригінального індивідуального завдання. Передача письмових робіт відбувається після повторного виконання або доопрацювання. Списування із різних джерел інформації (в т.ч. з використанням мобільних девайсів та гаджетів) під час екзаменів заборонено. При виявленні факту списування робота студента анулюється і залік складається повторно. Перескладання заліку відбувається з дозволу деканату в зазначені терміни після повторного засвоєння матеріалу з освітнього компоненту. |
| 16. | Посилання на курс у системі Moodle | https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=3283 |

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

| Результати навчання за ОК: | Як оцінюється РНД |
|--|---|
| Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен... | |
| ДРН 1. Виконувати креслення відповідно до стандартів ДСТУ. | Виконання і захист графічних робіт. Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору. |
| ДРН 2. Використовувати сучасні методи подання інформації при виконанні графічних робіт. | Виконання і захист графічних робіт. Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору. |
| ДРН 3. Застосовувати сучасні методи графічного подання інформації при виконанні та оформленні креслень за допомогою автоматизованої системи проектування | Виконання і захист графічних робіт. Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору. |
| ДРН 4. Розв'язувати задачі з проектування деталей, схем, станцій, підстанцій за допомогою автоматизованої системи проектування. | Виконання і захист графічних робіт. Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору. |

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

| Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми | Розподіл в межах загального бюджету часу | | | | Рекомендована література |
|---|--|----------------|---------|-------------------|---|
| | Аудиторна робота | | | Самостійна робота | |
| | Лк | П.з / семін. з | Лаб. з. | | |
| Тема 1. Знайомство з САПР. ДСТУ. Налаштування системи і параметрів документу. Проекції геометричних тіл. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [12–15], [17], [19–30] |
| Тема 2. Основи 2D-моделювання. Спряження. Правила нанесення розмірів та позначень. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [11], [13], [15], [17], [19–30] |
| Тема 3. Основи 3D-моделювання. Моделювання геометричних тіл. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [19], [31–28] |

| | | | | | |
|--|-----------|-----------|----------|-----------|---|
| Тема 4. Проекційне креслення. Вигляди та їх розташування на кресленні. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [6], [7], [13], [15], [17], [19–30] |
| Тема 5. Асоціативне креслення. Розрізи: їх класифікація, розташування та позначення на кресленнях. Прості розрізи. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [6], [7], [8–10], [13], [15], [17], [19–30] |
| Тема 6. Складні розрізи: ступінчаті та ламані. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [6], [7], [8–10], [13], [15], [17], [19–30] |
| Тема 7. Особливості моделювання та виконання креслень деталей типу «Вал». | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [6], [7], [8–10], [13], [15], [17], [19–30] |
| Тема 8. Рознімні з'єднання. Різьба та її позначення та кресленнях. Різьбові деталі. | 2 | 2 | – | 10 | [1], [2], [3], [5], [6], [7], [8–10], [13], [15–17], [19–30] |
| Тема 9. Нерознімні з'єднання: зварювальні, паяні, клеєні. | 2 | 2 | – | 10 | [1–5], [8–10], [13], [15–17], [21–30] |
| Тема 10. Ескізування та деталювання. | 2 | 4 | – | 10 | [1], [2], [3], [5], [6], [7], [13], [15], [17], [21–30] |
| Тема 11. Моделювання сборки. Складальне креслення. Специфікація. | 6 | 4 | – | 15 | [1–5], [13], [15–19], [21–30] |
| Тема 12. Графічні зображення схем: загальні відомості, правила виконання. Електричні схеми та умовні позначення на них. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [13], [15–17], [21–27], [30] |
| Тема 13. Основні поняття про будівельне креслення, особливості їх оформлення. | 2 | 2 | – | 5 | [1], [2], [3], [5], [13], [15–18], [21–27], [30] |
| Всього | 30 | 30 | - | 90 | |

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

| ДРН | Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>) | Кількість годин | Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>) | Кількість годин |
|-------|--|-----------------|---|-----------------|
| ДРН 1 | Лекція-презентація з використанням інтерактивних технологій. Роз'яснення прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Лабораторні заняття з графічними роботами за індивідуальним завданням. | 15 | Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань. | 22 |
| ДРН 2 | Лекція-презентація з використанням інтерактивних технологій. Роз'яснення прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Лабораторні заняття з графічними роботами за індивідуальним завданням. | 15 | Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань. | 23 |
| ДРН 3 | Лекція-презентація з використанням інтерактивних технологій. Роз'яснення прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Лабораторні заняття з графічними роботами за індивідуальним завданням. | 15 | Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань. | 22 |
| ДРН 4 | Лекція-презентація з використанням інтерактивних технологій. Роз'яснення прикладів розв'язання завдань інтерактивним методом на лекції і лабораторних заняттях. Лабораторні заняття з графічними роботами за індивідуальним завданням. | 15 | Опрацювання опорних конспектів лекцій та робота з книгою. Вивчення матеріалу для самостійного опанування. Конспектування. Виконання завдань графічних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті. Самооцінка знань. | 23 |

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

| № | Методи сумативного оцінювання | Бали / Вага у загальній оцінці | Дата складання |
|----|---|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. | Виконання і захист графічних робіт відповідно до індивідуального варіанту | 70 балів / 70% | протягом семестру, 2–15 тиждень |
| 2. | Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору | 15 балів / 15% | 8 тиждень |
| 3. | Підсумкова комп'ютерна атестація – тест множинного вибору | 15 балів / 15% | 15 тиждень |

5.2.2. Критерії оцінювання

| Компонент | Незадовільно | Задовільно | Добре | Відмінно |
|---|--|--|--|--|
| Виконання і захист графічних робіт відповідно до індивідуального варіанту | <42 балів | 42-52 | 53-61 балів | 62-70 балів |
| | <i>Вимоги щодо завдання не виконано</i> | <i>Відповіді на всі питання надано, але окремі складові відповідей відсутні або недостатньо розкриті, відсутній аналіз інших підходів до питання</i> | <i>Відповіді на всі питання наведено</i> | <i>Відповіді на всі питання наведено, продемонстровано креативність, вдумливість, запропоновано власний варіант розв'язання проблеми</i> |
| Проміжна комп'ютерна атестація – тест множинного вибору | <9 балів | 9-11 | 12-13 балів | 14-15 балів |
| | <i>Правильних відповідей менше 6 із 10</i> | <i>Правильних відповідей 6 або 7 із 10</i> | <i>Правильних відповідей 8 із 10</i> | <i>Правильних відповідей 9 або 10 із 10</i> |
| Підсумкова комп'ютерна атестація – тест множинного вибору | <9 балів | 9-11 | 12-13 балів | 14-15 балів |
| | <i>Правильних відповідей менше 6 із 10</i> | <i>Правильних відповідей 6 або 7 із 10</i> | <i>Правильних відповідей 8 із 10</i> | <i>Правильних відповідей 9 або 10 із 10</i> |

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

| № | Елементи формативного оцінювання | Дата |
|---|---|----------------------|
| 1 | <i>Правильно виконані графічні завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком з викладачем</i> | Протягом 1-15 тижнів |
| 2 | <i>Усний зворотний зв'язок від викладача під час роботи над графічними завданнями протягом занять.</i> | Протягом 1-15 тижнів |

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. ДСТУ ISO 128-1:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 1. Передмова та покажчик понять стандартів ISO серії 128 (ISO 128-1:2003, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2007.
2. ДСТУ ISO 128-20:2003. Кресленики технічні. Загальні принципи подавання. Частина 20. Основні положення про лінії (ISO 128-20:1996, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2004.
3. ДСТУ ISO 128-21:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 21. Лінії, виконані автоматизованим проектуванням (ISO 128-21:1997, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.
4. ДСТУ ISO 128-22:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 22. Основні положення та правила застосування ліній-виносок (ISO 128-22:1999, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2007.
5. ДСТУ ISO 128-24:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 24. Лінії на машинобудівних креслениках (ISO 128-24:1999, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.
6. ДСТУ ISO 128-30:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 30. Основні положення про види (ISO 128-30:2001, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.
7. ДСТУ ISO 128-34:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 34. Види на машинобудівних креслениках (ISO 128-34:2001, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2007.
8. ДСТУ ISO 128-40:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 40. Основні положення про розрізи та перерізи (ISO 128-40:2001, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2007.
9. ДСТУ ISO 128-44:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 44. Розрізи та перерізи на машинобудівних креслениках (ISO 128-44:2001, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.

10. ДСТУ ISO 128-50:2005. Кресленики технічні. Загальні принципи оформлення. Частина 50. Основні положення про зображення розрізів і перерізів (ISO 128-50:2001, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.

11. ДСТУ ISO 129-1:2007. Кресленики технічні. Проставлення розмірів і допусків. Частина 1. Загальні принципи (ISO 129-1:2004, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2010.

12. ДСТУ 3321:2003. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять – К.: Держспоживстандарт України, 2005.

13. ДСТУ ISO 5455:2005. Кресленики технічні. Масштаби (ISO 5455:1979, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2006.

14. ДСТУ ISO 5456-2:2005. Кресленики технічні. Методи проєціювання. Частина 2. Ортогональні зображення (ISO 5456-2:1996, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2007.

15. ДСТУ ISO 5457:2006. Документація технічна на виробі. Кресленики. Розміри та формати (ISO 5457:1999, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2008.

16. ДСТУ ISO 6433:2006. Кресленики технічні. Позиції (ISO 6433:1981, IDT) – К.: Держспоживстандарт ДСТУ EN ISO 7200:2005. Розроблення технічної документації. Графи у штампах та основних написах (EN ISO 7200:2004, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2007.України, 2008.

17. ДСТУ ISO 7573:2006. Кресленики технічні. Специфікація (ISO 7573:1983, IDT) – К.: Держспоживстандарт України, 2008.

18. Національний стандарт України. Система проєктної документації для будівництва. Умовні зображення і позначки трубопроводів та їх елементів. – Чинний від 2010-01-01.

Методичне забезпечення

19. Воліна Т.М. Навчально-методичний комплекс з дисципліни «Комп'ютерна графіка» для студентів 2 та 1 с.т. курсів спеціальностей 208 «Агроінженерія» та 275 «Транспортні технології (автомобільний транспорт)» денної та заочної форм навчання.

20. Воліна Т.М., Ребрій А.М., Рибенко І.О. Основи нарисної геометрії та комп'ютерної графіки. Конспект лекцій для студентів 1 курсу спеціальності 208 «Агроінженерія» ступеню вищої освіти молодший бакалавр денної форми навчання.

Додаткові джерела

21. Інженерна графіка: Довідник / Богданов В.М., Верхола А.П., Коваленко Б.Д. та ін. – К.: Техніка, 2001. – 268 с.

22. Мирончук В.Г. Основи комп'ютерного проєктування. [Електронний ресурс]: навчальний посібник / В.Г. Мирончук, О.А. Єщенко, Д.М. Люлька, Р.Л. Якобчук. – К.: НУХТ, 2020. –360 с.: іл.

23. Бабенко Д.В., Доценко Н.А., Горбенко О.А., Степанов С.М. Інженерна та комп'ютерна графіка: практикум для навчання в умовах інформаційно-освітнього середовища: навч. посіб. – Миколаїв: МНАУ, 2020. – 256 с.

24. Костюкова Т.І. Інженерна графіка (практикум). Навчальний посібник. – Львів: «Новий Світ – 2000», 2019. – 365 с.

25. Коваленко Б.Д., Ткачук Р.А., Серпученко В.Г. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Каравела, 2008. – 512 с.

26. Ванін В.В., Блюк А.В., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. – «Каравела», 2003. – 157 с.

27. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. – К.: Вища школа, 2000. – 342 с.

Програмне забезпечення

28. [https://iq.vntu.edu.ua/fm/fdb/1056/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_\(1\).pdf](https://iq.vntu.edu.ua/fm/fdb/1056/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_(1).pdf).

29. https://nmetau.edu.ua/file/inzhenerna_grafika.pdf.

30. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8/2020/04/28/6kreslennya.pdf>.