

	<p style="text-align: center;"><b>СИЛАБУС</b>  <b>НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>  <b>«СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ</b>  <b>ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ»</b></p> <p><b>Рівень вищої освіти:</b> Перший (бакалаврський)  <b>Спеціальність:</b> <u>G11 Машинобудування</u>  <b>Рік навчання:</b> <u>2-й, семестр 3-й</u>  <b>Кількість кредитів ECTS:</b> <u>5 кредитів</u>  <b>Назва кафедри:</b> <u>Машин та обладнання</u>  <u>сільськогосподарського виробництва</u>  <b>Мова викладання:</b> <u>українська</u></p>
<b>Лектор курсу</b>	<b>к.т.н., доц. Шаргородський Сергій Анатолійович</b>
<b>Контактна інформація лектора (e-mail)</b>	<u><a href="mailto:sergey20@vsau.vin.ua">sergey20@vsau.vin.ua</a></u>

### ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Сучасні комп'ютерні технології в машинобудуванні» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік.

Основні положення навчальної дисципліни можуть застосовуватися при проходженні практики, подальшому навчанні на магістерському рівні вищої освіти та фаховій діяльності.

### Призначення навчальної дисципліни

Освітня компонента «Сучасні комп'ютерні технології в машинобудуванні» призначена здобувачів спеціальності «Галузеве машинобудування» надає можливість для ознайомлення з основами використання комп'ютерних технологій для вирішення завдань проектування, моделювання, аналізу та оптимізації машин і механізмів.

Зокрема, дисципліна зосереджується на інтеграції сучасного програмного забезпечення, автоматизованих систем управління та методів цифрового проектування в процесах машинобудування. Це включає застосування CAD/CAM/CAE-систем, методів комп'ютерного моделювання, віртуального тестування конструкцій та аналізу їхньої ефективності.

Дисципліна сприяє формуванню у студентів знань і навичок, необхідних для розробки сучасних технічних рішень, підвищення точності виробничих процесів і скорочення витрат на створення машинобудівної продукції.

Освітня компонента «Сучасні комп'ютерні технології в машинобудуванні» формує знання, уміння, навички та компетенції, необхідні для фахівця з галузевого машинобудування.

### **Мета вивчення навчальної дисципліни**

Метою вивчення навчальної дисципліни є набуття здобувачами системних знань щодо управління підприємствами галузевого машинобудування з використанням сучасних комп'ютерних програмних продуктів. Дисципліна спрямована на розвиток навичок застосування інноваційних технологій для аналізу виробничих процесів, моделювання та оптимізації роботи підприємств, а також прийняття ефективних управлінських рішень. Окрему увагу приділено інтеграції цифрових технологій в управлінні ресурсами, плануванні виробництва, моніторингу обладнання та забезпеченні конкурентоспроможності підприємств галузевого машинобудування. Вивчення дисципліни також включає ознайомлення з практичними кейсами використання програмних рішень у реальних виробничих умовах.

### **Завдання вивчення дисципліни**

Завданням вивчення дисципліни є поглиблення теоретичної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти з таких питань як: розуміння принципів роботи та функціональних можливостей програмного забезпечення для 3D моделювання, САПР (систем автоматизованого проєктування), САЕ (систем автоматизованого інженерного аналізу); розробка технічної документації, креслень, схем за допомогою САПР; вивчення автоматизації проєктувального процесу; вивчення інструментів для симуляції та віртуального тестування механізмів і конструкцій; використання програмного забезпечення для аналізу навантажень і вібрацій

## **ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЯКИХ НАБУВАЄ ЗДОБУВАЧ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен сформулювати такі програмні компетентності:

*Інтегральна компетентність (ІК):*

Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

*Загальні компетентності (ЗК):*

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

*Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):*

ФК3. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

## ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНО ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

*Програмні результати навчання (ПРН):*

ПРН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ПРН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (softskills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод роботи в парах та групах), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод самопрезентації).

## ПЛАН ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Корпоративна інформаційна система (КІС) на підприємстві. Концепція КІС. Структура програмного забезпечення Ваан ERP.	2	4	10
2	Управління виробництвом.	2	2	10
3	Управління замовленнями.	2	2	10
4	Управління запасами.	4	2	10
5	Управління фінансами.	4	2	15
6	Планування.	4	4	15
7	Моделювання бізнес-процесів підприємства.	4	4	15
8	Модулі оточення Ваан ERP.	4	4	15
<b>Разом</b>		<b>26</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

### Самостійна робота здобувача вищої освіти

Самостійна робота здобувача є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від обов'язкових занять час.

Самостійна робота здобувача є одним із способів активного, цілеспрямованого набуття нових для нього знань та умінь. Вона є основою його підготовки як фахівця, забезпечує набуття ним прийомів пізнавальної діяльності, інтерес до творчої роботи, здатність вирішувати наукові та практичні завдання.

Самостійна робота здобувача організовується шляхом видачі індивідуального переліку питань і практичних завдань з кожної теми, які не виносяться на аудиторне опрацювання та виконання індивідуального творчого завдання (гугл-презентації).

Виконання самостійної роботи здобувачами здійснюється під час виконання окремих завдань на практичних заняттях, вирішенні тестових завдань та виконанні індивідуального завдання.

Індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький, науковий характер. Тип індивідуального завдання – презентація, доповідь, наукове дослідження, ситуаційне завдання, реферат.

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними.

#### Види самостійної роботи

№з/п	Вид самостійної роботи	Години	Терміни виконання	Форма та метод контролю
1	Опрацювання питань, що виносяться на самостійне вивчення	28	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, обговорення проблемних питань
2	Підготовка до лекційних та практичних занять (робота з інформаційними джерелами: опрацювання першоджерел)	20	Протягом семестру	Усне та письмове опитування, тестовий контроль, вирішення ситуаційних задач, обговорення проблемних питань
3	Індивідуальне завдання	28	1 раз на семестр	Захист індивідуального завдання, обговорення, виступ з презентацією
4	Підготовка до контрольних робіт заходів	24	2 рази на семестр	Тестування
<b>Разом</b>		<b>100</b>		

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Буценко Л.М., Пирог Т.П. Цифровізація аграрних технологій: підручник. Львів: Ліра-К, 2022. 312 с.
2. Веселовська Н.Р., Руткевич В.С., Шаргородський С.А. Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування. ВНАУ. 2019. Вінниця. 283 с.
3. Гунько І.В., Стаднік М.І. Інновації в аграрному машинобудуванні: навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2021. 245 с.
4. Задерей Н.С. Технології автоматизації агропромислового комплексу: навч.-метод. посібн. Одеса: ОНУ ім. Мечникова, 2018. 124 с.
5. Кравчук О.М. Інформаційні технології в управлінні аграрними підприємствами: навчальний посібник. Харків: ХНАУ, 2021. 278 с.
6. Мельничук М.Д., Новак Т.В. Інформаційні системи в агроінженерії. Київ: Поліграфцентр, 2020. 254 с.
7. Мусієнко М.М., Панюта О.О. Сучасні технології точного землеробства: підручник. Київ: НУБіП України, 2019. 304 с.

### Додаткова література

1. Бондаренко О.А. Агроінженерія: перспективи розвитку: збірник наукових праць. Київ: УААН, 2022. 311 с.
2. Веселовська Н.Р., Шаргородський С.А., Ящук Є. Експериментальне дослідження роботи гідростатичної трансмісії типу ГСТ-90. Техніка, енергетика, транспорт в АПК. 2022. № 1(116). С. 58-64
8. Михалевич В.М., Штуць А. А., Колісник М.А. Навчально-методичний посібник для проведення практичних, лабораторних та сомотійних робіт з навчальної дисципліни «Прикладне програмне забезпечення енергетичних задач» за спеціальністю 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Вінниця.: РВВ ВНАУ. 2022. 85.с.
3. Мороз Т.О., Григорчук С.С. Екологічні аспекти використання техніки в аграрному секторі: методичний посібник. Дніпро: ДДАУ, 2021. 87 с.
4. Панасюк М.С., Лисенко А.В. Використання GPS-систем у землеробстві: методичні рекомендації. Вінниця: ВНАУ, 2017. 76 с.
5. Прокопчук В.М., Шаргородський С.А. Основи стандартизації сільськогосподарської техніки. Вінниця: ВНАУ, 2019. 143 с.
6. Сидоренко Ю.В. Автоматизація процесів у сільськогосподарському виробництві. Одеса: ОДАУ, 2016. 190 с.
7. Стаднік М.І., Руткевич В.С. Механізація сільськогосподарських процесів: навчальний посібник. Львів: Видавничий дім «Наука», 2019. 224 с.

8. Хмара Л.А., Довгяло В.А. Моделювання механізмів у сільському господарстві. Харків: ХНТУ, 2018. 153 с.

9. Шаргородський С.А., Руткевич В.С., Шаповалюк С.О. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів» для здобувачів вищої освіти першого бакалаврського освітнього рівня інженерно-технологічного факультету галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія». Вінниця: ВНАУ, 2024. 45 с.

10. Шевченко Л.А., Кунах В.О. Інженерні рішення для сучасного агровиробництва. Київ: Агроцентр, 2020. 198 с.

### Інформаційні ресурси

1. Пошук наукової літератури за різними галузями знань та різними джерелами. URL: <https://scholar.google.com.ua/>
2. Курси технічного напрямку Udacity. URL: [www.udacity.com](http://www.udacity.com)
3. Платформа по курсам технічного напрямку. URL: <https://www.coursera.org/>
4. Система пошуку у відкритих архівах України. URL: <https://oai.org.ua/>
5. Глобальна наукова пошукова система, яка здійснює пошук інформації по національних та міжнародних наукових базах даних та порталах. URL: <https://www.icsti.org/>
6. Бібліотека BASE університету Білефельд (Німеччина). URL: <https://www.base-search.net/>

### СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ ТА ВИМОГИ ДО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

#### Розподіл балів за видами навчальної діяльності

	Вид навчальної діяльності	Бали
<b>Атестація 1</b>		
1	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
2	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5
3	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
4	Виконання контрольних робіт, тестування	5
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 1</b>	<b>30</b>
<b>Атестація 2</b>		
6	Участь у дискусії на лекційних та практичних заняттях	10
7	Виконання аудиторних та домашніх завдань	5

	<b>Вид навчальної діяльності</b>	<b>Бали</b>
8	Написання реферату (есе) за заданою проблематикою	5
9	Виконання контрольних робіт, тестування	5
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (з презентацією за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	5
	<b>Всього за атестацію 2</b>	<b>30</b>
	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	<b>10</b>
	<b>Підсумкове тестування</b>	<b>30</b>
	<b>Разом</b>	<b>100</b>

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Під час виконання навчальних завдань, завдань контрольних заходів недопустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними, інформація про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності – достовірною; у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей мають бути посилення на джерела інформації з дотриманням норм законодавства про авторське право і суміжні права.

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти при наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у відповідності до шкали.

#### **Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для заліку
90-100	A	зараховано
82-89	B	зараховано
75-81	C	
66-74	D	зараховано
60-65	E	
35-59	FX	незараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни