

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи


А.В. Гулько
Навчальний
від « 28 » квітня 2020 року



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ГНУЧКІ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ СИСТЕМИ ПРОЄКТУВАННЯ,
МОДЕЛЮВАННЯ, УПРАВЛІННЯ**

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Наукового товариства
студентів, аспірантів, докторантів і
молодих вчених ВНАУ
Протокол № 8
від «23» березня 2020р.

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні Вченої Ради
інженерно-технологічного факультету
Протокол № 10
від «22» квітня 2020р.

Вінниця 2020

1. Відомості про викладача, який викладає навчальну дисципліну

Юрчук Наталія Петрівна, доцент, кандидат економічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та економічної кібернетики, ВНАУ.

Контакти: (0432) 43-72-30, (каф. 219); e-mail: urnata@vsau.vin.ua

Години прийому та консультацій: понеділок-четвер 9:30 -11:30

Розміщення кафедри: м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, 2 корпус, 2 поверх, ауд. 2228.

2. Опис навчальної дисципліни

«Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи проєктування, моделювання, управління»

Кількість кредитів ЄКТС – 5.

Кількість годин – 120 годин, у тому числі: лекції – 16 год., лабораторні заняття – 16 год., самостійна робота – 88 год.

Попередня компонента – Іноземна мова за професійним спрямуванням, Методика викладання у вищій школі, Методика дистанційного викладання у вищій школі, Освітньо-наукові технології у вищій школі.

Наступна компонента – Моделювання новітніх технологічних систем, Технологія моделювання динамічних процесів та систем, Теорія процесів обробки металів тиском.

Програма навчальної дисципліни передбачає перезарахування кредитів, отриманих здобувачами, які навчались за програмою академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти за наявності відповідних підтверджуючих документів.

Передбачено розробка аудіо-курсу, дистанційних online курсів для здобувачів з особливими освітніми проблемами інклюзивної освіти.

3. Час і місце проведення навчальної дисципліни

Термін викладання – один семестр, III семестр.

Згідно розкладу - <http://81.30.162.30/time-table/teacher?type=0>

Час і місце проведення навчальної дисципліни: 3 семестр

4. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування системи теоретичних і практичних знань й компетентностей щодо використання сучасних гнучких комп'ютерно-інтегрованих системи проєктування, моделювання, управління у своїй практичній діяльності; здатності виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в матеріалознавстві та дотичних до нього міжкомпонентарних напрямках.

Завдання: ознайомлення і засвоєння здобувачами вищої освіти використання сучасних гнучких комп'ютерно-інтегрованих систем проєктування, моделювання, управління у своїй практичній діяльності.

5. Компетентності, які повинні бути набуті або розвинуті

Інтегральна компетентність (ІК).

ІК Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі матеріалознавства,

проводити дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.

Фахова компетентність (ФК):

ФК 2. Здатність обґрунтовувати технічні рішення на основі розуміння закономірностей роботи технічних систем і процесів із застосуванням математичних методів та моделей.

6. Програмні результати навчання (РН)

РН 10. Вміти використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та освітній діяльності.

РН 12. Планувати теоретичне та експериментальне дослідження, оцінювати, адаптувати та узагальнювати його результати.

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти *соціальних навичок (soft skills)*: комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, метод самопрезентації), робота в команді (реалізується через: метод проектів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проектів, метод самопрезентації).

7. Зміст навчальної дисципліни

Зміст компоненти «Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи проектування, моделювання, управління» полягає у системі компонентів знань та складових умінь, що є взаємопов'язаними та взаємодоповнюваними між собою для використання в процесі навчання. Згідно з вимогами підготовки освітньо-наукового рівня доктора філософії аспіранти повинні знати:

- основні напрями використання інформаційних технологій у науково-дослідній діяльності;
- хмарні технології у науково-дослідній діяльності;
- методи й засоби електронної презентації результатів наукових досліджень;
- концептуальні засади математичного моделювання в наукових дослідженнях;
- методи аналізу взаємозв'язків;
- основи інформаційної безпеки.

8. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	лабораторні заняття	
1	Гнучкі комп'ютеризовані системи як об'єкти використання сучасних інформаційних технологій	2	2	20
2	Інтелектуалізовані бази даних інтегрованих комп'ютеризованих систем (проведення лекцій)	2	2	20

3, 4	Організація програмного управління виконавчим рівнем гнучких виробничих систем	4	4	10
5, 6	Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи проектування	4	4	10
7	Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи моделювання (проблемно пошуковий метод ведення лекції)	2	2	10
8	Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи управління	2	2	18
	Разом	16	16	88

9. Самостійна та індивідуальна робота

Самостійна робота є основним засобом оволодіння здобувачем навчального матеріалу у вільний від обов'язкових занять час.

Обов'язкова самостійна робота аспіранта включає:

- самопідготовку до лекційних та практичних занять;
- опрацювання нового та повторення раніше вивченого теоретичного матеріалу;

- виконання завдань на самостійну роботу: підготовка інформаційного повідомлення в усній, письмовій формі, складання опорного конспекту, графічне представлення матеріалу (складання схем, рисунків, графіків, діаграм), створення матеріалів презентацій, проведення типових розрахунків за даними, отриманими на лабораторних заняттях;

- підготовку до усного опитування або тестування;

- підготовку до заліку.

Додаткова самостійна робота спрямована на поглиблення та закріплення знань здобувачів освіти, розвиток їх аналітичних навичок з проблематики навчальної дисципліни.

Невечерпний перелік заходів може включати:

- самостійне вивчення з рекомендованого переліку додаткових теоретичних питань, нерозглянутих на лекціях;

- розв'язування додаткових задач за тематикою лабораторних занять;

- виконання творчих аналітично-розрахункових робіт;

- розробка інформаційного дайджесту відповідно до теми власного наукового дослідження;

- розробка та представлення доповіді з електронною презентацією результатів моделювання відповідно до теми власного наукового дослідження.

Самостійна робота над засвоєнням навчального матеріалу з компоненти може виконуватися у бібліотеці, читальних залах університету, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах, у домашніх умовах, у тому числі з використанням технологій дистанційного навчання та інтернет ресурсів. Перелік навчально-методичних матеріалів разом з рекомендованою науковою та фаховою й періодичною літературою, необхідний для забезпечення самостійної роботи аспірантів, наведено у пункті 10. Здобувач освіти в ході самостійної роботи може:

- самостійно визначати рівень (глибину) опрацювання змісту матеріалу;

- самостійно опрацьовувати додаткові теми і питання;

- пропонувати свої варіанти організаційних форм самостійної роботи;
- використовувати для самостійної роботи методичні та навчальні посібники та інші інформаційні ресурси понад запропонованого переліку;
- здійснювати самоконтроль результатів самостійної роботи (власними методами або запропонованими викладачем).

Навчальний матеріал компоненти, передбачений для засвоєння аспірантами у процесі самостійної роботи, виносить на підсумковий контроль разом із навчальним матеріалом, який було опрацьовано під час проведення навчальних занять. Загальна кількість годин самостійної роботи, яка надається аспіранту для засвоєння навчального матеріалу компоненти, становить 118годин.

№ з/п	Назва тем	Кількість годин
1	Гнучкі комп'ютеризовані системи як об'єкти використання сучасних інформаційних технологій	20
2	Інтелектуалізовані бази даних інтегрованих комп'ютеризованих систем (проведення лекцій)	20
3	Організація програмного управління виконавчим рівнем гнучких виробничих систем	10
4	Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи проєктування	10
5	Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи моделювання (проблемно пошуковий метод ведення лекції)	10
6	Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи управління	18
Разом		88

10. Індивідуальна робота

Індивідуальні завдання видані здобувачу вирішуються методами активного пошуку та розв'язку ситуаційних завдань, та містяться у методичних рекомендаціях щодо їх виконання. Після опрацювання здобувач звітує лектору про виконану індивідуальну роботу.

1. Технології штучного інтелекту в галузі матеріалознавства.
2. Технології штучного інтелекту в робототехніці.
3. Проблеми розвитку штучного інтелекту.
4. Переваги та недоліки штучного інтелекту.
5. Переваги та недоліки експертних систем.
6. Переваги та недоліки штучний нейронних мереж.
7. Переваги та недоліки fuzzy logic.
8. Статичні експертні системи та галузі їх застосування.
9. Динамічні експертні системи та галузі їх застосування.
10. Квазідинамічні експертні системи та галузі їх застосування.
11. Продукційні моделі або правила подання знань в експертних системах. Їх переваги та недоліки.
12. Когнітрон: структура, переваги, недоліки, галузі застосування.

13. Неокогнітрон: структура, переваги, недоліки, галузі застосування.
14. Імовірнісна нейронна мережа ((Probabilistic Neural Networks – PNN): структура, переваги, недоліки, галузі застосування.
15. Галузі застосування машинного зору.

11. Список рекомендованої літератури

Основна

1. Bhowmik S. Cloud Computing. Delhi : Cambridge University Press, 2017. 434 p.
2. Cloud Computing : Principles, Systems and Applications / Editors Nick Antonopoulos and Lee Gillam; second ed. Swindon : Springer International Publishing AG, 2017. 410 p.
3. Гнучкі виробничі системи: конспект лекцій / [Ю. Д. Абрашкевич та ін.] ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. Київ : КНУБА, 2016. 207 с.
4. Гончарук І.В., Юрчук Н.П. Організація єдиного електронного науково-освітнього простору сучасного університету. Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2018. №12. С. 54-66.
5. Елементи системного проектування : навч. посіб. ; [упоряд.] І. В. Гребеннік [та ін.]. Харків : ХНУРЕ, 2016. 330 с.
6. Малеева О.В. Задачі дослідження операцій у виробничих інформаційних системах : навч. посіб. для виконання розрахунк. робіт / [О. В. Малеева, Ю. А. Білоконь] ; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського "Харків. авіац. ін-т". Харків : ХАІ, 2018. 63 с.
7. Матвійчук В. А. Технології наукових досліджень: навч. посіб. / В.А. Матвійчук, П. Д. Лежнюк, О. Є. Рубаненко ; М-во освіти і науки України, ВНАУ. Вінниця: ВНАУ, 2015. 190 с.
8. Математичне та комп'ютерне моделювання складних технічних систем : колект. монографія / К. Е. Дьомічев [та ін.] ; ПВНЗ "Київ. міжнар. ун-т", Ф-т інформ. технологій. Київ : КиМУ, 2019. 300 с.
9. Методи та засоби обробки і передачі інформації в системах і мережах передачі даних : навч. посіб. / Т. М. Локтікова [та ін.] ; Житомир. держ. технол. ун-т. Житомир : ЖДТУ, 2015. 160 с.
10. Обод І.І. Математичне моделювання систем : навч. посіб. для студентів спец. "Комп'ютерна інженерія", "Комп'ютерні науки та інформаційні технології" / І. І. Обод, Г. Е. Заволодько, І. В. Свид ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : Друкарня Мадрид, 2019. 267 с.
11. Сагайда П.І. Організація комп'ютерних систем для інтелектуальної обробки даних на основі опрацювання формалізованих знань : монографія / П. І. Сагайда, А. А. Зорі, О. Ф. Тарасов ; Донбас. держ. машинобуд. акад. (ДДМА). Краматорськ : ДДМА, 2020. 191 с.
12. Славко Г.В. Організація та обробка електронної інформації : навч. посіб. / Г. В. Славко ; Кременчуц. нац. ун-т ім. Михайла Остроградського. Кременчук : Щербатих О. В. [вид.], 2017. 126 с.

Додаткова

1. Горват А. А. Методи обробки експериментальних даних з використанням MS EXCEL: навч. посіб. / Горват А. А., Молнар О. О., Мінькович В. В. ; Держ. ВНЗ "Ужгород. нац. ун-т", Каф. фізики напівпровідників. Ужгород : Говерла, 2020. 158 с.
2. Дизайн систем візуальної інформації : навч. посіб. / О. В. Чемакіна [та ін.] ; [за заг. ред. В. О. Свірка] ; Ф-т архітектури, будівництва та дизайну НАУ [та ін.]. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. 199 с.
3. Зеленков А.В. Інформаційні системи та технології : практикум / А. В. Зеленков ; Нац. аерокосм. ун-т ім. М. Є. Жуковського «Харків. авіац. ун-т». Харків : ХАІ, 2020. 51 с.
4. Інтегрування у технічних розрахунках транспортних систем з використанням комп'ютерної математики : навч. посіб. для студентів вищ. техн. навч. закл. / [О. М. Дубініна та ін.] ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". Харків : Друкарня Мадрид, 2020. 231 с.
5. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті. Словник [А-Z] / [В. М. Барладим та ін.] ; Нац. акад. пед. наук України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. Київ : Компрінт, 2019. 133 с.
6. Калетнік Г. М., Підвальна О.Г., Колесник Т.В. Діяльність університетів та інноваційних структур за їх участю як чинник сталого місцевого та регіонального розвитку в умовах проведення реформи децентралізації (на прикладі ННВК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум»). Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2018. № 6. С. 7-27.
7. Калетнік Г. М., Гунько І.В., Кіреєва Е. А. Практична реалізація державної політики у сфері вищої освіти та положень нового закону «Про вищу освіту» в концептуальних засадах підготовки фахівців на базі ННВК «Всеукраїнський науково-навчальний консорціум». Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2016. № 9. С. 7-19.
8. Карімов Г. І. Моделювання та прогнозування в управлінні : навч. посіб. для здобувачів ВНЗ / Г. І. Карімов ; Дніпр. держ. техн. ун-т (ДДТУ). Кам'янське : ДДТУ, 2018. 162 с.
9. Лисецький Ю.М. Інформаційні технології в управлінні та обробці інформації : монографія / Ю. М. Лисецький ; НАН України, Ін-т проблем мат. машин і систем. Київ : ЛАТ&К, 2018. 268 с.
10. Міхайленко В.М. Математичне та імітаційне моделювання систем масового обслуговування : навч. посіб. Київ : КНУБА, 2019. 216 с.
11. Постіл С.Д. CASE-технології. Міжкомпонентарне інформаційне моделювання : навч. посіб. / Постіл С. Д. ; Ун-т держ. фіскал. служби України. Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2018. 302 с.
12. Різник В. В. Комбінаторна оптимізація багатовимірних систем. Моделі багатовимірних систем інтелекту : монографія / В. В. Різник ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2019. 167 с.
13. Сагайда П.І. Компоненти комп'ютерних систем інтелектуальної обробки даних на основі категоріально-онтологічних моделей : монографія / П. І. Сагайда, А. А. Зорі ; Донбас. держ. машинобуд. акад. (ДДМА), [Co-funded by the Erasmus + Programme of the European Union, Engineering

education for human welfare (BIOART)]. Краматорськ : ДДМА, 2019. 160 с.

14. Сучасні інформаційні технології : навч. посіб. / Лілія Павленко [та ін.]; Бердян. держ. пед. ун-т. Бердянськ : БДПУ, 2017. 394 с.

15. Топольник Я.В. Система інформаційно-комунікаційної підтримки наукових досліджень майбутніх магістрів і докторів філософії: монографія / Яна Топольник ; ДВНЗ «Донбас. держ. пед. ун-т». Слов'янськ : Вид-во Б. І. Маторіна, 2018. 359 с.

16. Yurchuk N. Features of business intelligence development in the conditions of digital transformations. The scientific heritage. 2020. № 44. Part 3. pp. 68-75.

17. Dandadzi T. A. Creating an information technology and communication and knowledge-driven research in Sefako Makgatho Health Sciences University / T. A. Dandadzi, S. M. Seeletse, T. Hungwe // Environmental economics. - 2016. - Vol. 7, Iss. 1. - С. 40-46.

18. Seeletse S. M. Information and communication technology as a primary tool for Sefako Makgatho Health Sciences University's statistics and operations research business / S. M. Seeletse // Problems and perspectives in management. - 2016. - Vol. 14, Iss. 3. - С. 115-122.

19. Sukhoruchkina O. N. The Information Technology for Remote and Virtual Practical Researches on Robotics / O. N. Sukhoruchkina, N. V. Progonnyi // Cybernetics and computer engineering. - 2019. - № 1. - С. 23-35.

20. Jaehyoun Kim, Mihyun Chung. The Internet Information and Technology Research Directions based on the Fourth Industrial Revolution. (2016). KSII Transactions on Internet and Information Systems, 10(3). URL: <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201617955657381.page>.

21. Brooks D. Christopher, Pomerantz Jeffrey. ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2017. URL: <https://eric.ed.gov/?id=ED588872>.

22. Thatcher Jason Bennett, Wright Ryan T., Sun Heshan, Zagenczyk Thomas J., Klein Richard. Mindfulness in information technology use: definitions, distinctions, and a new measure. MIS Quarterly. 2018. Vol.e 42, Issue 3. URL: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.25300/MISQ/2018/11881>.

Інформаційні ресурси

1. Презентації лекційного курсу «Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи проєктування, моделювання, управління» (персональний кабінет викладача). URL: <http://socrates.vsau.org/index.php/ua/>.

2. Тестові завдання з курсу (внутрішній сайт ВНАУ). URL: <http://socrates.vsau.org/index.php/ua/>.

3. Методичні розробки (внутрішній сайт ВНАУ). URL: <http://socrates.vsau.org/index.php/ua/>

4. Офіційний веб-портал парламенту України. URL: <https://www.rada.gov.ua/>

5. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://mon.gov.ua/>

6. Офіційний сайт Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

7. Пошукова система і база даних наукових цитувань Open Ukrainian Citation Index (OUCI). URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/about/how-it-works/>.
8. Повнотекстова база даних компанії Elsevier ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/>.
9. Інформаційно-пошукова система Google Академія. URL: <https://scholar.google.com.ua/>.
10. BASE: Bielefeld Academic Search Engine. URL: <https://www.base-search.net/>.
11. Глобальна наукова пошукова система WorldWideScience.org. URL: <https://worldwidescience.org/>.
12. Наукова пошукова система ScienceResearch. URL: <https://www.scienceresearch.com.html>
13. Веб-сайт Національної парламентської бібліотеки України. URL: <http://www.nplu.org/>
14. Веб-сайт Бібліотеки Конгресу США. URL: <http://www.loc.gov/>
15. Веб-сайт Національної бібліотеки Франції. URL: www.bnf.fr/ – Bibliothèque Nationale
16. Веб-сайт Британської бібліотеки. URL: www.bl.uk/.

12. Контроль та оцінювання результатів навчання

Контрольні заходи з навчальної дисципліни «Гнучкі комп'ютерно-інтегровані системи проєктування, моделювання, управління» включають поточний та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється протягом семестру і включає:

– усне опитування під час лабораторних занять на початку заняття з метою з'ясування рівня готовності здобувачів освіти до виконання завдань практичної роботи;

– спостереження за роботою протягом заняття з подальшою оцінкою активності здобувачів освіти у процесі заняття, внесених ними пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень відповідей попередніх доповідачів і т.п.;

– письмове опитування після виконання завдань лабораторної роботи шляхом розв'язання проблемних питань письмово, розроблених у декількох варіантах;

– перевірка виконання індивідуальних завдань.

Підсумковий (атестаційний) контроль проводиться у формі семестрового заліку.

Розподіл балів між формами організації навчального процесу і видами контрольних заходів: поточний контроль – загальна відповідність заявленим компетентностям за результатами лабораторних занять – 60 балів (усний контроль: опитування, бесіди, доповіді, повідомлення на задану тему та ін. та письмовий контроль: контрольна робота в письмовій формі, виклад матеріалу на задану тему в письмовому вигляді та ін., виконання самостійної роботи); атестаційний контроль у тестовій чи письмовій формі – 10 балів; підсумковий контроль (автоматизоване електронне тестування) – 30 балів. Разом: 100 балів. Якщо здобувач протягом семестру за підсумками поточного та атестаційного

(підсумкового) контролів набрав (отримав) менше половини максимальної оцінки з навчальної дисципліни (менше 35 балів), то він до заліку не допускається.

Визнання результатів набутих у неформальній/інформальній освіті здійснюються до початку семестру, у якому згідно з навчальним планом передбачено опанування освітнього компонента.

Розподіл балів, які отримують здобувачи з компоненти

Поточне тестування та самостійна робота										Залік	Сума
Атестація 1					Атестація 2					30	100
T1	T2	T3	CP	KP	T4	T5	T6	CP	KP		
5	5	5	15	5	5	5	5	15	5		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90 – 100	A	<i>Відмінно</i>	зараховано
82-89	B	<i>Дуже добре - вище середнього рівня з кількома помилками</i>	
75-81	C	<i>Добре</i>	
65-74	D	<i>Задовільно</i>	
60-65	E		
35-59	FX	<i>Незадовільно - з можливістю повторного складання</i>	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	<i>Незадовільно - з обов'язковим повторним вивченням компоненти</i>	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням компоненти

12. Політика навчальної дисципліни

Активна участь здобувачів на практичному занятті під час опитування, відвідування лекційних занять, ініціативність в обговоренні дискусійних тем, своєчасність виконання самостійної роботи, заохочення здобувачів до науково-дослідної роботи.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Відпрацювання пропущених занять є обов'язковим незалежно від причини пропущеного заняття, здобувач презентує виконані завдання під час консультації викладача. Обов'язковим є дотримання техніки безпеки в комп'ютерних лабораторіях. Задля зручності, дозволяється використання ноутбуків та інших електронних пристроїв під час навчання в комп'ютерних

аудиторіях (за взаємною згодою всіх учасників освітнього процесу). Під час роботи над індивідуальними науково-дослідними завданнями та проектами

Під час роботи над індивідуальними завданнями, розв'язуванням задач не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими та оригінальними (Положення про академічну доброчесність у Вінницькому національному аграрному університеті <https://vsau.org/assets/images/content/dokPDF/polozhenya-pro-akademichnu-dobrochesnist--.pdf>).

Крім того, підсумковий семестровий контроль здобувачів освіти може здійснюватися з використанням технологій дистанційного навчання університету; з метою контролю виконання завдань заліку в дистанційній формі викладач має право протягом усього заходу користуватись засобами інформаційно-комунікаційного зв'язку, які дозволяють ідентифікувати здобувача освіти (Zoom, BigBlueButton, Google Meet, Viber тощо).