

**Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»**

**Фізико-математичний факультет**

**Кафедра математики та інформатики**

**СИЛАБУС  
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВИБРАНІ ПИТАННЯ АФІННОЇ ГЕОМЕТРІЇ**

**підготовки здобувачів  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)  
предметна спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика)**

**за освітньо-професійною програмою  
Середня освіта (Інформатика)**

**мова навчання українська**

**Розробники:**

**Кадубовський Олександр Анатолійович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

**Рецензенти:**

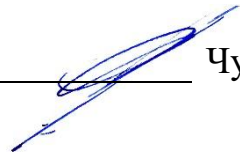
**Стьопкін Андрій Вікторович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»;

**Чуйко Олена Вікторівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет».

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри математики та інформатики.

Протокол № 10 від «22» червня 2023 р.

Завідувач кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_ Чуйко С.М.



Затверджено та рекомендовано до впровадження вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»  
«29» червня 2023 р.,  
протокол № 9

**Опис навчальної дисципліни**  
**ВИБРАНІ ПИТАННЯ АФІННОЇ ГЕОМЕТРІЇ**

<b>Кількість кредитів</b>	3 кредити ECTS / 90 годин
<b>Рік підготовки, семестр</b>	2 рік підготовки, 3 семестр
<b>Компонент освітньої програми</b>	Вибірковий компонент
<b>Викладач</b>	<b>Кадубовський Олександр Анатолійович</b> – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
<b>Контактна інформація</b>	<a href="mailto:kadubovs@ukr.net">kadubovs@ukr.net</a> , <a href="mailto:o.kadubovskyi@gmail.com">o.kadubovskyi@gmail.com</a>
<b>Консультації</b>	щопонеділка з 13.10 до 14.30 або за попередньою домовленістю
<b>Анотація навчальної дисципліни</b>	<i>Об'єкт вивчення навчальної дисципліни</i> – найпростіші фігури, які в узагальнених декартових координатах задаються рівняннями та системами рівнянь першого степеня; на площині – це прямі, у просторі – площини і прямі. <i>Предмет вивчення навчальної дисципліни</i> – метричні задачі (на обчислення відстаней та кутів) на точки і прямі в площині та точки, прямі і площини у просторі, заданих своїми / координатами / рівняннями в афінних координатах; програмна реалізація відповідних алгоритмів розв'язування.
<b>Опис навчальної дисципліни</b>	<i>Метою вивчення навчальної дисципліни є:</i> <i>формування</i> професійно-компетентного вчителя / викладача інформатики, спроможного працювати у галузево-різних ЗВО, зокрема технічних; <i>розвинення</i> знань здобувачів ВО щодо конкретних результатів класичних курсів з аналітичної геометрії та лінійної алгебри, які мають широкий діапазон застосування при розв'язуванні метричних задач з геометрії, зокрема на прямі в площині та прямі і площини у просторі; <i>забезпечення</i> здобувачів теоретичними знаннями та <i>озброєння</i> практичними навичками, необхідних для більш свідомого вибору способів розв'язування метричних задач з таких важливих розділів аналітичної геометрії як: елементи векторної алгебри, теорія прямих на площині, теорія прямих і площин у просторі; <i>розвиток</i> у здобувачів ВО просторового мислення у взаємозв'язку з векторно-координатним методом та методами лінійної алгебри, а також творчого підходу до розв'язування метричних задач з геометрії в афінних координатах; <i>озброєння</i>

математичними методами, необхідними при пошуку оптимальних рішень і чисельної реалізації цих рішень.

*Ключові слова:* афінні координати, метричні задачі, векторний, координатний та матричний способи подання, алгоритми розв'язання, математичні моделі, програмна реалізація алгоритмів.

*Очікувані результати навчання:*

Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

Відтворює факти (*терміни та визначення основних понять* теорій «прямих на площині» та «прямих і площин у просторі»; *правила і принципи:* метод скорочених позначень; *конкретні факти:* визначення та способи задання афінної, косокутної та прямокутної систем координат на площині та в просторі; виникнення метричних задач в афінних координатах; визначення метричних коефіцієнтів та матриці Грама; зміст основних метричних задач із запропонованих змістових модулів; подання в координатному та матричному вигляді: скалярного добутку двох векторів, модуля вектора, нормального вектора прямої, нормального вектора площини, векторного добутку векторів і т.ін.; *методи і процедури:* операції над векторами в афінних координатах).

Розуміє та інтерпретує вивчене (*перетворює словесний (геометричний) матеріал у:* математичні вирази, зокрема у координатному, векторному та матричному вигляді; *ілюструє та інтерпретує* геометричний зміст метричних коефіцієнтів та визначника матриці Грама; *перетворює* векторний вигляд (умов, рівнянь, величин) у координатний, координатний – у матричний і навпаки).

Використовує вивчений матеріал у нових ситуаціях (*застосовує матеріал для знаходження:* відстаней та кутів в афінних координатах, зокрема у випадках задання прямих і площин різними видами рівнянь; *застосовує основні положення і методи дисципліни для розв'язування спеціалізованих задач у процесі навчання та в професійній діяльності; використовує* умови паралельності та перпендикулярності для спрощення викладок в процесі вибору оптимального способу розв'язання; *демонструє* приклади і контрприкладів в процесі вивчення та викладу питань дисципліни; *ілюструє* векторну модель геометричної задачі; *застосовує* подання в координатному та матричному вигляді: скалярного добутку двох векторів, модуля вектора, нормального вектора прямої та площини, векторного та мішаного добутку векторів).

Розбиває інформацію на компоненти, розуміє їх взаємозв'язки та організаційну структуру (*ілюструє* афінну, косокутну та прямокутну системи координат на площині та в просторі; *усвідомлює різницю між фактами і наслідками*: розмежовувати афінну та метричну складову змістових ліній, зокрема в геометричних твердженнях та задачах; *оцінює значимість даних*: усвідомлення можливості спрощення викладок шляхом використання методу скорочених позначень; *критикує та аргументовано дискутує* у випадках виявлення помилок й огріхів в логіці міркувань).

Поєднує частини разом, щоб одержати ціле з новою системною властивістю (*упорядковує* найбільш типові та значимі задачі із зазначених розділів; *класифікує та пропонує* систему ключових задач, вправ-наслідків та задач-наслідків до кожної із (запропонованих) змістових ліній).

Оцінює важливість матеріалу для конкретної мети (*аргументувати вибір методу розв'язування* певної метричної задачі із зазначених розділів; *встановлює та передбачає зв'язки між суміжними математичними дисциплінами* в контексті математичної моделі певної прикладної задачі).

Визначає та застосовує методи розроблення і дослідження алгоритмів розв'язування прикладних задач з інформатики, описує і застосовує методи оцінювання ефективності алгоритмів.

Уміє реалізувати алгоритми розв'язання задач мовами програмування, вибирати й застосовувати інформаційно-комунікаційні технології; розв'язує прикладні задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності.

Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною мовою.

*Матеріали та ресурси:*

1) *Рекомендована література:*

1. Гуйо В.В., Кадубовський О.А. Про подання векторного добутку векторів в афінних координатах та суміжні питання. Математика та математичне моделювання у сучасному технічному університеті. [Електронний ресурс]: Збірник тез доповідей I Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції, 27 – 28 травня 2020 р. Покровськ : ДонНТУ, 2020. С. 91 – 93. 128 с.

2. Кадубовський О.А., Романкевич М.В. Основні метричні задачі на прямих у площині в афінних координатах. *Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ*. 2013. Випуск 3. С. 154–177. (не перевидавалось)

3. Кадубовський О.А., Чиркова Н.О. До питання про вивчення метричних задач теорії прямих і площин в афінних координатах.

	<p>Дидактика математики: проблеми і дослідження. <i>Міжнародний збірник наукових робіт</i>. Донецьк: Вид-во ДонНУ. 2014. Вип. 41. С. 21–30. (не перевидавалось)</p> <p>4. Тимченко Г.М., Одинцова О.В., Мазур О.С. та ін. Стислий курс вищої математики: Т. 1: Аналітична геометрія та елементи лінійної алгебри : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та допов. К. : Видавничий дім «Кондор», 2021. 188 с.</p> <p>5. Яковець В.П., Боровик В.Н., Ваврикович Л.В. В.П. Аналітична геометрія: навчальний посібник. Суми: Університетська книга, 2021. 296 с.</p> <p>2) <i>Платформи та сервіси дистанційного навчання:</i> Moodle Дистанційний курс «Вибрані питання афінної геометрії» <a href="https://moodle.ddpu.edu.ua/course/view.php?id=1286">https://moodle.ddpu.edu.ua/course/view.php?id=1286</a></p> <p><i>Інформаційні ресурси в Інтернеті:</i></p> <p>1. Селезньова Н.П. Вища математика. Аналітична геометрія та лінійна алгебра. Елементи векторної алгебри. Конспект лекцій. [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / О.В. Кузьма, О.В. Суліма, Т.О. Рудик та ін.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1файл: 1,50 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 127 с. URL: <a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42310">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/42310</a></p> <p>2. Портал математичних Інтернет ресурсів. URL: <a href="http://surl.li/rehrb">http://surl.li/rehrb</a></p> <p>3. OnlineMSchool – освітній портал для людей, що цікавляться математикою. URL: <a href="https://ua.onlinemschool.com/math/library/analytic_geometry/">https://ua.onlinemschool.com/math/library/analytic_geometry/</a></p> <p>4. Збірник онлайн калькуляторів, які допоможуть розв'язати приклади і задачі з теми декартові координати. URL: <a href="http://surl.li/rehte">http://surl.li/rehte</a></p> <p>5. Онлайн курси для школярів і студентів «Вивчаємо математику онлайн». URL: <a href="http://surl.li/kofrs">http://surl.li/kofrs</a></p> <p><i>Необхідне обладнання:</i> комп'ютер (ноутбук).</p>
<b>Теми</b>	<p><b>Тема 1.</b> Базові поняття векторної алгебри. Скалярний добуток векторів, заданих афінними координатами. Матриця Грама. Модуль вектора, заданого афінними координатами.</p> <p><b>Тема 2.</b> Векторний добуток векторів, заданих афінними координатами. Геометричний зміст векторного добутку векторів, заданих афінними координатами.</p> <p><b>Тема 3.</b> Мішаний добуток векторів, заданих афінними координатами.</p> <p><b>Тема 4.</b> Рівняння прямої, що проходить через дану точку перпендикулярно заданому вектору. Нормальний вектор прямої.</p>

	<p>Критерій перпендикулярності двох прямих, заданих своїми загальними рівняннями (ЗР). Косинус, синус і тангенс кута між двома прямими, заданими ЗР.</p> <p><b>Тема 5.</b> Відстань даної точки до прямої, заданої ЗР. Рівняння прямої, відношення відстаней якої до двох даних паралельних прямих перебуває у даному відношенні. Рівняння бісектрис кутів, утворених двома прямими, заданих ЗР. Координати ортогональної проекції даної точки на пряму, задану канонічним (загальним) рівнянням.</p> <p><b>Тема 6.</b> Рівняння прямої, яка проходить через дану точку і утворює даний кут з додатним напрямом осі абсцис. Геометричний зміст кутового коефіцієнта прямої. Критерій перпендикулярності прямих, заданих РПЗКК. Кут між прямими, заданими РПЗКК.</p> <p><b>Тема 7.</b> Рівняння прямої, яка відстоїть від початку координат на даній відстані, а її нормальний вектор утворює даний (не тупий) кут з додатним напрямом осі абсцис. Зведення загального рівняння прямої до нормального виду.</p> <p><b>Тема 8.</b> Рівняння прямих, що проходять через дану точку під даним (не тупим) кутом до прямої, заданої РЗКК. Рівняння прямих, що проходять через дану точку та відстоять від іншої даної точки на заданій відстані.</p> <p><b>Тема 9.</b> Рівняння площини перпендикулярної заданому вектору. Нормальний вектор площини. Критерії перпендикулярності прямих, площин, прямої та площини.</p> <p><b>Тема 10.</b> Рівняння прямих, що проходять через фіксовану точку та перетинають дану площину під заданим кутом. Відстань від точки до прямої та площини.</p> <p><b>Тема 11.</b> Ортогональна проекція точки на пряму (площину) та координати точки, симетричної даній точці відносно прямої (площини). Основи спільного перпендикуляра до двох мимобіжних прямих.</p> <p><b>Тема 12.</b> Нормальне рівняння площини. Площина, яка містить дану пряму та задовольняє додатковим умовам.</p>
<p><b>Методичні поради для викладачів «Як навчати?»</b></p>	<p><u>Методи навчання:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– словесні (лекція (проблемна, розгляду конкретних ситуацій), дискусія, співбесіда, розповідь, пояснення тощо);</li> <li>– практичні (практичні та лабораторні заняття, вправи, розв’язання ситуацій);</li> <li>– наочні (спостереження, демонстрування, ілюстрування тощо);</li> <li>– робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування);</li> <li>– цифрові (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);</li> <li>– самостійна робота (робота із друкованими та електронними</li> </ul>

	інформаційними ресурсами, розв'язання завдань тощо); – встановлення міжпредметних зв'язків між суміжними математичними дисциплінами в контексті математичної моделі певної метричної задачі
<b>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»</b>	Здобувачі опрацьовують теоретичний матеріал лекцій, виконують завдання до практичних і лабораторних занять, самостійної роботи тощо. <u>Комунікаційна політика.</u> Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану пошту. Обов'язком здобувача є перевірка мінімум один раз на тиждень поштової скриньки та перегляд повідомлень відповідного дистанційного курсу на університетський платформі Moodle. Можлива комунікація телефоном чи іншими месенджерами за вимогою здобувача. <u>Політика відвідування занять.</u> Для здобувачів вищої освіти денної форми відвідування занять є обов'язковим – в оффлайн або онлайн режимі. Поважними причинами для неявки на заняття є хвороба, участь в університетських заходах, відрядження, які необхідно підтверджувати документами у разі тривалої (два тижні) відсутності. Про відсутність на занятті та причини відсутності здобувач вищої освіти має повідомити викладача або особисто, або через старосту академічної групи. Якщо здобувач вищої освіти захворів, ми рекомендуємо залишатися вдома і навчатися за допомогою дистанційної платформи. За об'єктивних причин (наприклад, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись дистанційно - в онлайн-формі, за погодженням з викладачем, деканатом. <i>Види роботи здобувачів:</i> робота із друкованими та електронними інформаційними ресурсами, розв'язання завдань тощо.
<b>Оцінювання</b>	<i>Види, методи та форми контролю.</i> Види: поточний контроль, підсумковий контроль, семестровий контроль (семестровий екзамен/залік). Методи: усне опитування, письмові роботи. Форми: індивідуальна та фронтальна перевірка. Організаційні процедури та порядок виявлення якості засвоєння навчального матеріалу, рівня відповідності отриманих знань, умінь і навичок здобутій кваліфікації в межах освітнього процесу здійснюється відповідно до Положення про контрольні заходи у „ДДПУ” ( <a href="http://www.slavdpu.dn.ua/images/stories/news/normativ/003.pdf">http://www.slavdpu.dn.ua/images/stories/news/normativ/003.pdf</a> ) <u>Політика щодо оцінювання.</u> Результати навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни визначаються у балах, що виставляються згідно з критеріями оцінювання, затвердженими в ДДПУ, а саме за 100 бальною шкалою та національною п'ятибальною шкалою для заліків «зараховано», «незараховано»).



Навчальна дисципліна оцінюється максимальною оцінкою у 100 балів.

*Шкала оцінювання результатів навчання  
здобувачів вищої освіти*

<b>За накопичувальною 100 – бальною шкалою</b>	<b>За національною шкалою</b>	
	<i>для екзаменів, звітів з практики, курскових робіт</i>	<i>для заліків</i>
90 – 100 балів	відмінно	зараховано
89 – 75 балів	добре	
60 – 74 балів	задовільно	
26 – 59 балів	незадовільно	не зараховано
0 – 25 балів	неприйнятно	

Критерії оцінювання заліку:

- на оцінку **«зараховано» (60-100 балів)** заслуговує здобувач вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних та/або лабораторних занять й за виконану самостійну роботу отримав зазначену кількість балів протягом семестру;

- оцінка **«не зараховано» (0-59 балів)** виставляється здобувачеві вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних та/або лабораторних занять й за виконану самостійну роботу не набрав 60 балів упродовж семестру, він має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за лекції здійснюється за такими критеріями: присутність здобувача на лекції, складання її конспекту та активна участь у перебігу лекції.

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, отриманих під час практичного заняття здійснюється за такими критеріями:

- під час опитувань – за повну й ґрунтовну відповідь на сформульоване запитання з теми заняття;

- під час тестування – за правильні відповіді на запитання тесту з теми заняття;

- у процесі виконання ситуаційних вправ і завдань – за запропонований правильний алгоритм (послідовність) виконання завдання; за знання теоретичних основ проблеми, порушеної в завданні; за володіння формулами й математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат.

Оцінювання рефератів, доповідей, есе, презентацій тощо за визначеними темами здійснюється відповідно до таких критеріїв:

- за повноту та використання сучасних концепцій і джерел інформації (крім лекційного конспекту, має бути ще не менше трьох джерел інформації);
- за оформлення роботи згідно з вимогами і наявність посилань на використану літературу та джерела;
- за наявність змістовних висновків;
- за глибокі знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.

У разі виявлення невідповідності результатів навчання окремим критеріям із тієї чи тієї форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачу, може бути знижена:

- за неповну відповідь;
- за кожен неправильну відповідь;
- за невчасне виконання завдання;
- за недостовірність поданої інформації;
- за недостатнє розкриття теми;
- за відсутність посилань на літературні джерела.

Результати поточних контролів рівня знань здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання (у вигляді певної кількості отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем наприкінці кожного заняття до їхнього відома, виставляються в Журнал обліку роботи академічної групи та є підставою для одержання допуску до підсумкового контролю.

Оцінювання результатів навчання у формі семестрового заліку проводиться по закінченні вивчення навчальної дисципліни, зазвичай, на останньому практичному та/або лабораторному занятті або в період до початку екзаменаційної сесії відповідно до графіка освітнього процесу.

На останньому аудиторному занятті викладач зобов'язаний оголосити здобувачам вищої освіти відкрито (у присутності групи) накопичені ними бали поточного оцінювання з навчальної дисципліни, отримані під час лекційних, практичних та/або лабораторних занять та за виконану самостійну роботу. Залік, як форма контролю, передбачає зарахування здобувачеві балів, накопичених за результатами поточного оцінювання з навчальної дисципліни (за наявності у здобувача не менше 60 балів за поточну роботу – без додаткового опитування) й не вимагає обов'язкової присутності здобувача вищої освіти.

Здобувач має право (за бажанням) підвищити власний результат оцінювання в балах з навчальної дисципліни, де формою контролю є залік, шляхом виконання завдань самостійної роботи, але не пізніше ніж до початку екзаменаційної сесії.

*Розподіл балів із дисципліни*

**Розподіл балів, що присвоюється здобувачам, із розподілом за темами за результатами поточного контролю (денна форма навчання)**

Тема	Лекції		Практичні заняття		Лабораторні заняття		Самостійна робота	
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min
<b>Т 1</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 2</b>	1	1	2	1	2	1	4	2
<b>Т 3</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 4</b>	1	1	2	1	2	1	4	2
<b>Т 5</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 6</b>	1	1	2	1	2	1	4	2
<b>Т 7</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 8</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 9</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 10</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Т 11</b>	1	1	2	1	2	1	4	2
<b>Т 12</b>	1	1	2	1	2	1	3	2
<b>Разом</b>	12	<b>12</b>	24	<b>12</b>	24	<b>12</b>	40	<b>24</b>

*Політика щодо дедлайнів та перескладань, академічної доброчесності:* Perezдача та повторне вивчення дисципліни здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ДДПУ

(<http://www.slavdpu.dn.ua/images/stories/news/normativ/025.pdf>,

Положення про академічну доброчесність педагогічних, науково-педагогічних працівників та здобувачів у ДДПУ

(<http://www.slavdpu.dn.ua/images/stories/news/normativ/012.pdf>)

Політика щодо:

✓ *дедлайнів:* роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (від -1 бала до -5 балів).

✓ *перескладання:* у разі «не зараховано» здобувач має право на два перескладання: викладачу та комісії.

Здобувач, який протягом семестру не набрав 60 балів з навчальної дисципліни, вважається недопущеним до складання екзамену з цієї дисципліни, й у відомість обліку успішності ставиться запис «не допущений». Здобувач має право допрацювати необхідні бали за погодженням з викладачем та перескласти екзамен викладачеві у визначений деканатом день.

*оскарження оцінювання:* Якщо здобувач не згоден з оцінюванням його знань він може звернутися до апеляційної комісії та оскаржити виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

	<p>✓ <i>академічної доброчесності</i> для здобувачів передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);</li> <li>- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;</li> <li>- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;</li> <li>- надання достовірної інформації щодо результатів власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використаних методик досліджень та джерел інформації.</li> </ul> <p>За порушення академічної доброчесності здобувачі ДДПУ можуть бути притягнуті до такої відповідальності:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повторне проходження оцінювання;</li> <li>- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;</li> <li>- позбавлення академічної стипендії відповідно до норм чинного законодавства;</li> <li>- позбавлення наданих ДДПУ пільг з оплати навчання (за умови їх отримання);</li> <li>- усне зауваження від працівника або уповноваженого представника адміністрації (керівника кафедри, факультету тощо) та попередження про можливість притягнення до академічної відповідальності;</li> <li>- повторне виконання завдання;</li> <li>- зниження оцінки за невиконання завдання;</li> <li>- усне чи письмове повідомлення юридичної або фізичної особи, яка здійснює оплату за навчання, про факт порушення;</li> <li>- виключення з рейтингу претендентів на отримання академічної стипендії або нарахування штрафних балів у такому рейтингу;</li> <li>- позбавлення права брати участь у конкурсах на отримання стипендій, грантів тощо;</li> <li>- відрахування.</li> </ul>
<p><b>Переваги вивчення навчальної дисципліни «Бонус вивчення»</b></p>	<p>Навчальну дисципліну «Вибрані питання афінної геометрії» розроблено відповідно до потреб та особливостей кожного здобувача ВО; вивчення даного курсу передбачає програмну реалізацію запропонованих алгоритмів розв'язування основних метричних задач в афінних координатах.</p>

Кадубовський Олександр Анатолійович –  
кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
доцент кафедри математики та інформатики

