

Міністерство освіти і науки України  
Державний вищий навчальний заклад  
«Донбаський державний педагогічний університет»

Факультет фізико-математичний

Кафедра математики та інформатики

**СИЛАБУС**

**НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**АНАЛІТИЧНА ГЕОМЕТРІЯ**

підготовки здобувачів

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

<b>спеціальності</b>	<u>014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)</u>
<b>предметна спеціальність</b>	<u>014.04 Середня освіта (Інформатика)</u>
<b>за освітньою програмою</b>	<u>Середня освіта (Інформатика)</u>
<b>мова навчання</b>	<u>українська</u>

Слов'янськ – 2021 р.

**Розробник:**

**Чуйко О.В.** - доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

**Рецензенти:**

**Турка Т.В.** - доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики, кандидат фізико-математичних наук.

**Кадубовський О.А.** - кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та інформатики ДВНЗ «ДДПУ».

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри математики та інформатики Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет».

Протокол № 1 від 30 . 08. 2021 р.

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

Затверджено та рекомендовано до впровадження  
вченою радою  
Державного вищого навчального закладу  
«Донбаський державний педагогічний університет»

« 30 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2021 р.

протокол № 1

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Аналітична геометрія

Кількість кредитів	4,5
Рік підготовки, семестр	1-й рік, 2-й семестр
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Викладач	Чуйко Олена Вікторівна, кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики.
Контактна інформація	chujko_e@ukr.net
Консультації	Групові консультації проводяться за графіком кафедри, індивідуальні – в другій половині всіх робочих днів
Анотація навчальної дисципліни	<p>Предмет «Аналітична геометрія» – складова частина вищої математики, є розділом геометрії, в якому найпростіші геометричні форми (прямі, площини, лінії і поверхні другого порядку) досліджуються засобами алгебри на основі методу координат. Аналітична геометрія займає одне із центральних місць у системі математичної, природничо-наукової підготовки фахівця з інформатики.</p> <p>Об'єктом вивчення дисципліни є: елементи векторної алгебри, векторний і мішаний добуток векторів, метод координат на площині і в просторі, лінії першого та другого порядку на площині, площина та пряма в просторі, поверхні другого порядку.</p>
Опис навчальної дисципліни	<p>Мета навчальної дисципліни – Розширити знання з аналітичної геометрії та векторної алгебри, основи яких вивчаються у загальноосвітній школі. Сформувані знання фундаментальних розділів аналітичної геометрії в обсязі, необхідному для володіння її апаратом та методами в процесі розв'язування прикладних задач, побудови та аналізу моделей природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів і процесів інформатизації, а також для наступного вивчення навчальних дисциплін, зокрема: лінійна алгебра, дискретна математика, математична логіка, математичний аналіз,</p>

	<p>диференціальної геометрія, диференціальні рівняння.  Набуття здобувачами таких компетентостей:  <b>ЗК 3:</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.  <b>ЗК 7:</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.  <b>ЗК 11:</b> Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.  <b>ПК 10:</b> Здатність застосовувати системні знання з математики в професійній діяльності.  <b>ПК 11:</b> Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.  <i>Ключові слова:</i> вектор; базис; скалярний, векторний та мішаний добуток векторів; рівняння прямої та площини у просторі; канонічне рівняння; криві другого порядку; головний та спряжений діаметри; дотична; твірна; поверхні обертання.  <b>Очікувані результати навчання :</b>  <b>ПРН 5:</b> Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.  <b>Матеріали та ресурси</b>  Навчально-методичні матеріали:  1. Дзюба М.В., Чуйко О.В. Аналітична геометрія./ Навчальний посібник.// Слов'янськ: Видавництво Б.І. Маторіна. — 2020 — 182 с.  2. Лінійна алгебра та аналітична геометрія: Навч. посібник / В. В. Булдигін, І. В. Алексєєва, В. О. Гайдей, О. О. Диховичний Н. Р. Коновалова, Л. Б. Федорова; за ред. проф. В. В. Булдигіна. — К. : ТВіМС, 2017. — 224 с.  3. Лекції з аналітичної геометрії:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3hiQfQbOjHc">https://www.youtube.com/watch?v=3hiQfQbOjHc</a>  Ресурси:  Дистанційний курс дисципліни на освітньому контенті в CMS <a href="http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/login/index.php">http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/login/index.php</a></p>
Теми	<p><b>Тема 1.</b> Поняття вектора. Дії над векторами  <b>Тема 2.</b> Скалярний, векторний і мішаний добуток векторів.  <b>Тема 3.</b> Метод координат на площині та в просторі.  <b>Тема 4.</b> Пряма на площині.  <b>Тема 5.</b> Рівняння площини у просторі  <b>Тема 6.</b> Рівняння прямої у просторі.</p>

	<p><b>Тема 7.</b> Криві другого порядку і їх канонічні рівняння.</p> <p><b>Тема 8.</b> Лінії другого порядку в полярній системі координат.</p> <p><b>Тема 9.</b> Поверхні обертання. Циліндричні поверхні.</p> <p><b>Тема 10.</b> Канонічні рівняння поверхонь 2-го порядку.</p> <p><b>Тема 11.</b> Прямолінійні твірні та дотична площина до поверхні 2-го порядку.</p>
<p>Методичні поради для викладачів «Як навчати?»</p>	<p>Викладач у своїй навчальній діяльності може використовувати наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• словесний (лекція, дискусія, співбесіда тощо);</li> <li>• практичний метод (практичні заняття);</li> <li>• робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, складання реферату);</li> <li>• дистанційний метод;</li> <li>• самостійна робота (розв'язання завдань);</li> <li>• індивідуальна науково-дослідна робота.</li> </ul>
<p>Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»</p>	<p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети;</li> <li>• на практичних заняттях активно приймати участь у розгляді окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формуванні умінь і навичок їх практичного застосування шляхом виконання практичних завдань;</li> <li>• вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні роботи до кожного практичного заняття та індивідуальні завдання ;</li> <li>• аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях;</li> <li>• якщо виникають труднощі, то підготувати питання до викладача.</li> </ul>
<p>Оцінювання</p>	<p>Поточний та підсумковий контроль. Система оцінювання – накопичувальна. Шкала оцінювання – 100-бальна.</p> <p>Оцінювання результатів навчання у формі семестрового заліку проводиться по закінченні вивчення навчальної</p>

дисципліни, зазвичай, на останньому практичному занятті або в період до початку екзаменаційної сесії відповідно до графіка освітнього процесу. На останньому аудиторному занятті оголошується здобувачам вищої освіти відкрито (у присутності групи) накопичені ними бали поточного оцінювання з навчальної дисципліни, отримані під час лекційних, практичних 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.

Тема	Практичні, індивідуальні заняття	Контрольна робота	Самостійна робота	Залік
Т № 1	3	5	3	100
Т № 2	3		3	
Т № 3	3		3	
Т № 4	3		3	
Т № 5	3		3	
Т № 6	3		4	
Т № 7	3	5	3	
Т № 8	3		3	
Т № 9	3		3	
Т № 10	3		6	
Т № 11	4		4	
<b>Разом</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	

*Норми етичної поведінки.* Відповідно до діючого в ДВНЗ «ДДПУ» кодексу академічної доброчесності, всі учасники освітнього процесу в університеті повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту і Правил внутрішнього розпорядку університету, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості,

	<p>відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.</p> <p><i>Академічна доброчесність.</i> Очікується, що роботи здобувачів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Здобувачі не видають за свої результати роботи інших людей. При використанні чужих ідей і тверджень у власних роботах обов'язково посилаються на використані джерела інформації. Під час оцінювання результатів навчання не користуються недозволеними засобами, самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання.</p> <p>Відвідування занять є обов'язковим. Здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.</p> <p>Впродовж занять здобувачі вищої освіти повинні виконувати діючі правила охорони праці і безпеки життєдіяльності та можуть користуватися електронними девайсами для обчислень при розв'язуванні задач.</p>
<p>Переваги вивчення навчальної дисципліни «Бонус вивчення»</p>	<p>Курс спрямований на розвиток у студентів навичок критичного мислення, здатності вільно орієнтуватися у великому масиві сучасної інформації, розвинення в майбутнього вчителя інформатики просторового мислення у взаємозв'язку з аналітичними методами, із груповою і структурною точками зору на геометрію. Вивчення та знання основ цієї навчальної дисципліни, суттєво використовується як в деяких прикладних аспектах, так і в подальшому вивченні таких фундаментальних математичних дисциплін, як: математичний аналіз, лінійна алгебра, диференціальні рівняння. Її поняття та методи знаходять застосування в теорії комплексної змінної та функціонального аналізу.</p>

кандидат фізико-математичних наук, доцент: \_\_\_\_\_



Чуйко О.В.