

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

спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)

за освітньо-професійною програмою Середня освіта (Інформатика)

мова навчання

українська

Слов'янськ – 2020 р.

Розробник:

Чуйко О.В. - доцент кафедри математики та 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-а від 28 . 08. 2020 р.

Завідувач кафедри математики та інформатики _____ Чуйко С.М.

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

« 28 » _____ 08 _____ 2020 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, доцент кафедри математики та інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент
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, диференціальна геометрія, диференціальні рівняння.</p>

Набуття здобувачами таких компетентостей:

ЗК 3: Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

(оволодіння системою знань та умінь, що стосуються ліній і поверхонь, формування умінь використовувати координатний, векторний методи та метод геометричних перетворень для дослідження ліній і поверхонь, а також створення на основі вивчених відомостей про лінії та поверхні міцного підґрунтя для розв'язування задач з інших навчальних дисциплін).

ЗК 7: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (аналізувати, відбирати необхідну інформацію, організовувати, перетворювати, зберігати та передавати її).

ЗК 11: Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

(пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефахівців у галузі математики, надання достатніх знань для успішного викладання геометрії в школі і кваліфікованому проведенні факультативних занять).

ПК 10: Здатність застосовувати системні знання з математики в професійній діяльності.

(формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою, здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання, розв'язувати конкретні математичні задачі)

ПК 11: Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.

(аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування, формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення)

Ключові слова: 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.

Очікувані результати навчання :

ПРН 5: Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.

(знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної геометрії для розв'язування задач)

<p>здобувачів «Як навчатися?»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • регулярно засвоювати лекційний матеріал, використовуючи словесний метод та метод роботи з навчально-методичною літературою. Використання матеріалів дистанційного курсу також допоможе в досягненні цієї мети; • 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; • вчасно виконувати та подавати на перевірку (в тому числі і засобами використання дистанційного курсу) самостійні роботи до кожного практичного заняття та індивідуальні завдання ; • аналізувати результати контрольних заходів та усувати виявлені недоліки в знаннях; • якщо виникають труднощі, то підготувати питання до викладача.
<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 дисципліни, зазвичай, на 18 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.</p> <p>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.</p>

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	
Разом	34	10	36	

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, відповідальності, порядності й толерантності; підвищувати престиж університету досягненнями в навчанні та науково-дослідницькій діяльності; дбайливо ставитися до університетського майна.


Академічна доброчесність. 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.

Відвідування занять є обов'язковим. Здобувачі зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою курсу.

Впродовж занять здобувачі вищої освіти повинні виконувати

	<p>Матеріали та ресурси</p> <p>Навчально-методичні матеріали:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: https://www.youtube.com/watch?v=3hiQfQbOjHc <p>Ресурси:</p> <p>Дистанційний курс дисципліни на освітньому контенті в CMS Moodle http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/login/index.php</p>
Теми	<p>Тема 1. Поняття вектора. Дії над векторами</p> <p>Тема 2. Скалярний, векторний і мішаний добутки векторів.</p> <p>Тема 3. Метод координат на площині та в просторі.</p> <p>Тема 4. Пряма на площині.</p> <p>Тема 5. Рівняння площини у просторі</p> <p>Тема 6. Рівняння прямої у просторі.</p> <p>Тема 7. Криві другого порядку і їх канонічні рівняння.</p> <p>Тема 8. Лінії другого порядку в полярній системі координат.</p> <p>Тема 9. Поверхні обертання. Циліндричні поверхні.</p> <p>Тема 10. Канонічні рівняння поверхонь 2-го порядку.</p> <p>Тема 11. Прямолінійні твірні та дотична площина до поверхні 2-го порядку.</p>
Методичні поради для викладачів «Як навчати?»	<p>Викладач у своїй навчальній діяльності може використовувати наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесний (лекція, дискусія, співбесіда тощо); • практичний метод (практичні заняття); • робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, складання реферату); • дистанційний метод; • самостійна робота (розв'язання завдань); • індивідуальна науково-дослідна робота.
Методичні поради для	Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:

	діючі правила охорони праці і безпеки життєдіяльності та можуть користуватися електронними девайсами для обчислень при розв'язуванні задач.
Переваги вивчення навчальної дисципліни «Бонус вивчення»	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.

кандидат фізико-математичних наук, доцент:  Чуйко О.В.