

Державний вищий навчальний заклад
«Донбаський державний педагогічний університет»

Факультет фізико-математичний

Кафедра методики навчання математики та методики навчання інформатики

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Лінійна алгебра

підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальності _____ 014 Середня освіта (Інформатика)
(шифр і назва спеціальності)
за освітньо-професійною програмою _____ Середня освіта (Інформатика)
(назва програми)
мова навчання _____ українська

Слов'янськ – 2020 р.

Розробник:

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

Рецензенти:

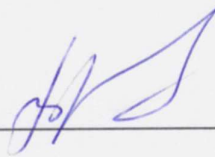
Пащенко З.Д., доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент

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

Силабус розглянуто і схвалено на засіданні кафедри **методики навчання математики та методики навчання інформатики**

Протокол № 1 від « 27 » серпня 2020 р.

Завідувач кафедри



В.Є. Величко

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

« 28 » серпня 2020 р.

протокол № 1

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЛІНІЙНА АЛГЕБРА

Кількість кредитів	4,5
Рік підготовки, семестр	1-й рік, 1-й семестр
Компонент освітньої програми	обов'язковий
Викладач	Турка, Тетяна Вікторівна, доцент кафедри методики навчання математики та методики навчання інформатики, кандидат фізико-математичних наук, доцент
Контактна інформація	tvturka@gmail.com
Консультації	четвер з 15.00 до 16.00
Анотація навчальної дисципліни	<p>Курс лінійної алгебри, яка складає невід'ємну частину загальної математичної освіти має сформувати систему теоретичних знань здобувачів вищої освіти; розвинути логічне та алгоритмічне мислення, виховати математичну культуру та виробити навички до математичного дослідження прикладних питань.</p> <p>Об'єктом вивчення курсу є лінійні (векторні) простори, а предметом – розробка відповідних алгебраїчних методів і застосування їх до побудови лінійних математичних моделей реальних явищ та процесів у різноманітних галузях.</p>
Опис навчальної дисципліни	<p>Мета навчальної дисципліни – набуття здобувачами таких компетентостей:</p> <p>ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 11. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ПК 10. Здатність застосовувати системні знання з математики в професійній діяльності.</p> <p>ПК 11. Здатність застосовувати відповідні кількісні математичні, наукові і технічні методи, а також комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p> <p>Ключові слова: матриця, визначник, система лінійних рівнянь, ранг матриці, лінійний простір, лінійний оператор, квадратична форма.</p> <p>Очікувані результати навчання</p> <p>ПРН 5. Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.</p>

	<p align="center">Матеріали та ресурси</p> <p align="center"><i>Навчально-методичні матеріали</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Безущак О.О, Ганюшкін О.Г., Кочубінська Є.А. Навчальний посібник з лінійної алгебри для студентів механіко-математичного факультету. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2019. – 224 с. 2. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Лінійна алгебра» (2 семестр). Пащенко З.Д., Турка Т.В. – Слов'янськ: ДВНЗ «ДДПУ», 2017, – 109 с. 3. Пащенко З.Д., Турка Т.В. «Лінійна алгебра і аналітична геометрія. Частина 1» для спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика)» – Слов'янськ: ДВНЗ «ДДПУ», 2020, – 170 с. <p align="center"><i>Ресурси</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дистанційний курс дисципліни на освітньому контенті в CMS Moodle http://ddpu.edu.ua:9090/moodle/course/view.php?id=990 2. Електронний навчальний посібник (Панасенко О.Б.): http://amnm.vspu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/Panasenko-lin-alg.pdf
Теми	<p>Тема 1. Комплексні числа.</p> <p>Тема 2. Матриці і визначники.</p> <p>Тема 3. Основні методи розв'язування системи лінійних рівнянь.</p> <p>Тема 4 Поняття рангу. Однорідні та неоднорідні системи.</p> <p>Тема 5. Лінійні простори.</p> <p>Тема 6. Лінійні оператори.</p> <p>Тема 7. Квадратичні форми.</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); ✓ відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані); ✓ самостійна робота (розв'язання завдань); ✓ індивідуальна науково-дослідна робота.
Методичні поради для здобувачів «Як навчатися?»	<p>Здобувачам для досягнення навчальної мети даної дисципліни пропонується:</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

	<p>формуванні умінь і навичок їх практичного застосування шляхом виконання практичних завдань;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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.
Оцінювання	<p>Оцінювання здійснюється у вигляді поточного контролю знань, проміжних контрольних робіт та оцінювання самостійних і індивідуальних робіт. Результати поточного контролю рівня знань здобувачів (кількість отриманих балів) обов'язково доводяться викладачем наприкінці кожного заняття до відома всіх здобувачів і виставляються в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування занять» та є підставою для одержання допуску до підсумкового контролю. Кожен здобувач може ознайомитись з розподілом балів за всі види роботи впродовж семестру (в дистанційному курсі, зокрема).</p> <p>Результати навчання оцінюються у процесі <i>практичного заняття</i> за такими критеріями:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ під час опитувань – за повну і ґрунтовну відповідь на задане запитання 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 та математичними методами, необхідними для виконання завдання; за отриманий правильний результат. <p>У разі відсутності на практичному занятті здобувач вищої освіти повинен самостійно виконати роботу та надати для перевірки.</p> <p>Самостійна робота до кожного практичного заняття має бути виконана до початку наступного. Індивідуальні завдання виконуються впродовж семестру.</p> <p>Максимальний бал оцінювання результатів навчання у процесі написання проміжних контрольних робіт виставляється за правильні відповіді на всі питання роботи. Для кожної контрольної роботи надається розподіл балів за кожне завдання, з яким можна ознайомитись завчасно (зокрема, в дистанційному курсі). Роботи, написані на незадовільну оцінку, не зараховуються та мають бути виконані після аналізу помилок в додатковий час.</p> <p>Унаслідок виявлення невідповідності результатів навчання окремим критеріям із тієї чи іншої форми контролю знань кількість балів, яка виставляється здобувачу вищої освіти, може бути знижена:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ за неповну відповідь;

- ✓ за кожну неправильну відповідь;
- ✓ за невчасне виконання завдання;
- ✓ за недостовірність поданої інформації;
- ✓ за недостатнє розкриття теми;
- ✓ за відсутність посилань на літературні джерела;
- ✓ за порушення академічної доброчесності.

<i>Тема</i>	<i>Аудиторна робота</i>	<i>Самостійна робота</i>
Тема 1. Комплексні числа.	4	5
Тема 2. Матриці і визначники.	6	6
Тема 3. Основні методи розв'язування системи лінійних рівнянь.	8	6
Тема 4 Поняття рангу. Однорідні та неоднорідні системи.	10	5
Тема 5. Лінійні простори.	12	6
Тема 6. Лінійні оператори.	10	6
Тема 7. Квадратичні форми.	10	6
Разом	60	40

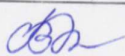
Підсумковим контролем з даної дисципліни є залік. Оцінювання результатів навчання проводиться по закінченні вивчення навчальної дисципліни, на останньому практичному занятті або в період до початку екзаменаційної сесії відповідно до графіка освітнього процесу. На останньому аудиторному занятті оголошуються 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, шляхом виконання завдань самостійної роботи, але не пізніше ніж до початку екзаменаційної сесії.

Для визначення критеріїв оцінювання для отримання заліку потрібно зважати на такі загальні положення:

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

	<p>оцінка «не зараховано» (0-59 балів) виставляється здобувачеві вищої освіти, який за час відвідування лекційних, практичних занять й за виконану самостійну роботу не набрав 60 балів упродовж семестру, він має прогалини в знаннях основного навчально-програмного матеріалу.</p> <p><i>Норми етичної поведінки.</i> 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.</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 лінійної алгебри в педагогічних університетах має на меті ознайомлення студентів з основними положеннями та означеннями лінійної алгебри, послідовне викладення основних методів і результатів лінійної алгебри, які складають основу фундаментальної освіти студентів-педагогів, допомога в оволодінні відповідним математичним апаратом для опрацювання математичних моделей, пов'язаних з подальшою практичною діяльністю. Вивчення дисципліни «Лінійна алгебра» сприяє формуванню у студентів широкого погляду на основні методи лінійної алгебри, на застосування цих методів до дослідження плоских та просторових об'єктів, розвиває математичну культуру і мислення студентів, навички доведення тверджень.</p>

Викладач



Т.В. Турка