

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ВИЩА МАТЕМАТИКА»**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	193 Геодезія та землеустрій
Тип і назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС – 3, Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій – 16 год., практичних занять – 14 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Інженерно-технологічний факультет Кафедра Будівництва та професійної освіти
Контактні дані розробника (-ів)	Овсієнко Юлія Іванівна, кандидат педагогічних наук, доцент Контакти: ауд. 331а, (навчальний корпус № 3) E-mail: iuliia.ovsiienko@pdaa.edu.ua Сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/ovsiyenko-yuliya-ivanivna
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Цикл гуманітарних та природничих дисциплін
Компетентності	<i>Інтегральна:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою. <i>загальні:</i> ЗК 01. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 03. Здатність планувати та управляти часом. ЗК 06. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК 07. Здатність працювати автономно. <i>фахові:</i>

	ФК02. Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
Програмні результати навчання	РН5. Застосовувати концептуальні знання природничих і соціально-економічних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
ОК передбачає набуття загальних компетентностей і комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного й критичного мислення, спілкування з представниками інших професійних груп, самоорганізації, уміння аналізувати й інтерпретувати наукові дані для прийняття рішень у професійній діяльності; удосконалення дослідницьких навичок, що підвищує здатність адаптуватися до змін у професійному середовищі, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності тощо.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Навчити здобувачів вищої освіти сучасному математичному апарату, необхідному для аналізу і розв'язування прикладних задач геодезії та землеустрою, логічному й алгоритмічному мисленню, сприяти формуванню у студентів наукового світогляду; забезпечити фундаментальне опанування теоретичного матеріалу, до якого входять основні положення лінійної алгебри, диференціального й інтегрального числення, звичайних диференціальних рівнянь, теорії ймовірності і математичної статистики для узагальнення можливостей практичного застосування концептуальних знань природничих наук під час виконання завдань геодезії та землеустрою.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Елементи лінійної алгебри. Тема 2. Елементи аналітичної геометрії. Тема 3. Елементи диференціального числення функцій. Тема 4. Елементи інтегрального числення функцій. Тема 5. Випадкові події. Тема 6. Випадкові величини. Тема 7. Статистичне опрацювання вибірки. Тема 8. Елементи дисперсійного й кореляційного аналізу.	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: • словесні: лекція, розповідь, пояснення, бесіда, інструктаж; • наочні: ілюстрування, демонстрування, спостереження; • практичні: вправи, дослідні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування, тезування, анотування, розрахункові роботи. Методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності: • методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу й новизни навчального матеріалу; метод використання життєвого досвіду; метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти. Методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності: • роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни; заохочення і покарання; оперативний контроль; вказування на недоліки, зауваження. Інноваційні та інтерактивні методи навчання: комп'ютерні, мультимедійні методи: використання мультимедійних презентацій; метод скрайбінгу; майндмепінг; електронний скетчноутинг.	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з кожної теми освітнього компоненту впродовж семестру та достовірної фіксації результатів оцінювання у журналі обліку аудиторної навчальної роботи та завершується екзаменом із занесенням у відомість обліку успішності. Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до силабусу.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Усі завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін. Практичні завдання, завдання із самостійної роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного й підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу директорату ННІ АСЕ.
- щодо академічної доброчесності	Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача і здобувача вищої освіти ПДАУ – https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist
- щодо відвідування занять	Відвідування лекційних і практичних занять є обов'язковим, запізнення – лише з поважних причин.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті. Зокрема визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті на різноманітних навчальних платформах (Prometheus, Coursera тощо), за частиною освітнього компонента може здійснюватися до початку або впродовж семестру, в якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaaproneformaln uosvitu.pdf
- щодо оскарження результатів оцінювання	Оскарження результатів оцінювання здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/5555/polozhennyaoproocinyuvannya2023.pdf
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	
<i>Основні</i> 1. Антонєць А.В., Флегантов Л.О., Овсієнко Ю.І. Вища математика : навч. посіб. Полтава : Копі-Прінт, 2022. 208 с. 2. Барковський В.В., Барковська Т.В. Вища математика для економістів : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2019. 456 с. 3. Васильків І. М. Основи теорії ймовірностей і математичної статистики : навч. посіб. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 184 с.	

	4. Гончаров О. А., Князь І. О., Хоменко О. В. Теорія ймовірностей і математична статистика: навч. посіб. Суми: Сумський державний університет, 2022. 174 с. 5. Жалдак М.І., Кузьміна Н.М., Михалін Г.О. Теорія ймовірностей і математична статистика : підручник. Видання четверте, доповнене. Київ : НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. 750 с. 6. Коваленко Л. Б. Вища математика для менеджерів : підручник. 2-ге вид. доп. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 341 с. 7. Найко Д. А., Шевчук О. Ф. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. Вінниця : ВНАУ, 2020. 382 с. 8. Пасічник Я. А. Вища математика : підручник. Острог : Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2021. 432 с. 9. Скуратовський Р. В. Вища математика з прикладами і задачами : підручник. Київ : Національна академія управління, 2021. 232. 10. Шелестовський Б.Г., Габрусев Г.В., Габрусєва І.Ю. Вища математика: теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. Тернопіль : СМП «Тайп», 2023. 142 с. <i>Допоміжні</i> 1. Антонець А.В., Флегантов Л.О. Комп'ютерне моделювання механічного руху тіла засобами MATHCAD. <i>Інформаційні технології в освіті</i> : збірник наукових праць. 2017. № 30. С. 97-109. URL: http://ite.kspu.edu/issue-30/p-97-109 2. Вища математика: збірник задач : навч. посіб. / В. П. Дубовик та ін. ; за ред. В.П. Дубовика, І. І. Юрика. Київ : А.С.К., 2014. 480 с. 3. Вища математика: збірник завдань : навч. посіб. / І. В.Хом'юк, Сачанюк-Кавецька Н. В., Хом'юк В. В., Ковальчук М. Б. Вінниця : ВНТУ, 2016. 143 с. 4. Головня Р.М., Коваль В.О., Лущиков О.В. Збірник завдань з теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів : навч. посіб. Житомир : ЖДТУ, 2011. 140 с. 5. Жильцов О.Б. Теорія ймовірностей та математична статистика у прикладах і задачах : навч. посіб. Київ: Університет ім. Б. Грінченка, 2015. 336 с. 6. Коваленко Л. Б. Збірник тестових завдань з вищої математики для менеджерів : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. та допов. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 473 с. 7. Огірко О. І., Галайко Н. В. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. Львів : ЛьвДУВС, 2017. 292 с. <i>Інформаційні ресурси мережі Інтернет</i> 1. Дистанційний курс із дисципліни «Вища математика» для спеціальності 193 Геодезія та землеустрій (2024-2025 н. р.) : система дистанційного навчання Moodle Полтавського державного аграрного університету. URL: https://moodle.pdau.edu.ua/enrol/index.php?id=7443. 2. Web-in-Math : веб-сервіси та технології у навчанні математиці : сайт. URL: http://web-in-math.blogspot.com Wolfram Alpha: Computational Intelligence : сайт. URL: https://www.wolframalpha.com/
Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри Будівництва та професійної освіти протокол від 2 вересня 2024 року № 1

СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	Розв'язування практичних завдань	Виконання завдань самостійної роботи	Контроль-наробота	Екзамен	
Тема 1. Елементи лінійної алгебри	4	4			8
Тема 2. Елементи аналітичної геометрії	4	4			8
Тема 3. Елементи диференціального числення функцій	4	4			8
Тема 4. Елементи інтегрального числення функцій	4	4			8
Тема 5. Випадкові події	4	4			8
Тема 6. Випадкові величини	4	4			8
Тема 7. Елементи дисперсійного аналізу	4	4			8
Тема 8. Елементи кореляційного аналізу		4			4
Контрольна робота			20		20
Екзамен				20	20
Разом	28	32	20	20	60

Шкала та критерії оцінювання

Розв'язування практичних завдань

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконано повністю завдання, продемонстровано достатнє володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, надано вичерпні відповіді на запитання
3	виконано повністю завдання із неточностями, продемонстровано задовільне володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, надано вичерпні відповіді на запитання, але з уточненнями
2	виконано завдання із суттєвими неточностями, продемонстровано менш ніж задовільне володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, надано невичерпні відповіді на запитання з уточненнями
1	виконано завдання неправильно, продемонстровано незадовільне володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, не надано відповіді на запитання
0	відсутність наданих відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконано завдання самостійної роботи повністю правильно, продемонстровано достатнє володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, надано вичерпні відповіді на запитання
3	виконано завдання самостійної роботи правильно, але з неточностями, продемонстровано задовільне володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, надано вичерпні відповіді на запитання, але з уточненнями
2	виконано завдання самостійної роботи неповністю або з помилками, продемонстровано менш ніж задовільне володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, надано невичерпні відповіді на запитання з уточненнями
1	виконано завдання самостійної роботи з грубими помилками або лише частково, продемонстровано незадовільне володіння необхідними концептуальними знаннями природничих наук, не надано відповіді на запитання
0	у випадку відсутності наданих відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Контрольна робота

Кількість балів	Критерії оцінювання
20	завдання контрольної роботи виконано у повному обсязі: відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, що є достатньо аргументованими;
15	завдання контрольної роботи виконано у повному обсязі, відповідним чином оформлено й надано відповіді і розв'язки, що не достатньо аргументованими, вимагають незначних уточнень
10	завдання контрольної роботи виконано частково, порушено правила оформлення, надано відповіді і розв'язки не на всі питання і завдання, відповіді є не достатньо аргументованими, розв'язки мають неточності;
5	завдання контрольної роботи виконано, проте у розв'язках допущені грубі помилки, порушено правила оформлення, надані відповіді і розв'язки не на всі питання і завдання;
0	у випадку не виконання завдань контрольної роботи або виявлення факту списування, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання.

Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти
(форма семестрового контролю – екзамен*)

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го і 2-го теоретичних питань	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	1	часткове представлення відповіді на теоретичне завдання з суттєвими помилками, не продемонстрованим розумінням концептуальних знань природничих наук
	2	неповне виконання теоретичного завдання з помилками і не продемонстрованим розумінням концептуальних знань природничих наук
	3	виконання теоретичного завдання з помилками і частковою демонстрацією розуміння концептуальних знань природничих наук
	4	правильне виконання теоретичного завдання з певними недоліками, продемонстровано розуміння концептуальних знань природничих наук
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформоване розуміння концептуальних знань природничих наук
для практичного завдання	0	відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає змоги оцінити досягнення результатів навчання здобувача вищої освіти
	2	часткове розв'язання практичного завдання з суттєвими помилками, не продемонстрованим розумінням концептуальних знань природничих наук
	4	неповне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз задач не свідчить про розуміння студентом концептуальних знань природничих наук
	6	повне виконання практичного завдання, де розв'язок і аналіз даних задачі свідчить про розуміння студентом концептуальних знань природничих наук
	8	правильне і повне виконання практичного завдання, де розв'язок і розрахунки свідчать про розуміння студентом концептуальних знань природничих наук, але є незначні неточності, недоліки у оформленні
	10	розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані висновки, що свідчать про сформоване розуміння концептуальних знань природничих наук

Екзамен складається з 2 теоретичних питань: 1 практичного завдання. Максимальна кількість балів за екзамен – 20.