

ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ПОГОДЖУЮ

Гарант освітньої програми
Іван МРИНСЬКИЙ
"14" грудня 2020 року



ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
Наталія КИРИЧЕНКО
Протокол засідання кафедри менеджменту та
інформаційних технологій
від "14" грудня 2020 року №7

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ВИЩА МАТЕМАТИКА (ЗА ФАХОВИМ СПРЯМУВАННЯМ)**

Назва навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

Освітня програма – Захист і карантин рослин

Спеціальність – 202 Захист і карантин рослин

Галузь знань – 20 Аграрні науки та продовольство

Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	Вища математика (за фаховим спрямуванням)
Факультет	агрономічний
Назва кафедри	менеджменту та інформаційних технологій
Викладач	Кавун Галина Михайлівна, старший викладач, 095328005, економіко – математичне моделювання
Контактна інформація	0953280055, qmkavun@ukr.net ,
Графік консультацій	очні консультації згідно розкладу консультацій
Програма дисципліни	<p>Тема 1. Визначники другого та третього порядків. Методи розв'язування систем лінійних рівнянь з кількома змінними.</p> <p>Тема 2. Векторна алгебра.</p> <p>Тема 3. Елементи аналітичної геометрії.</p> <p>Тема 4. Лінії другого порядку на площині їх канонічні рівняння.</p> <p>Тема 5. Границя функції.</p> <p>Тема 6. Похідна складної функції.</p> <p>Тема 7. Первісна функції. Невизначений інтеграл. Визначений інтеграл та його застосування.</p> <p>Тема 8. Диференціального рівняння. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними.</p> <p>Тема 9. Випадкові події та величини.</p> <p>Тема 10. Статистичне опрацювання вибірки.</p> <p>Тема 11. Елементи дисперсійного та кореляційного аналізу.</p>
Мова викладання	українська

1. Анотація курсу

Анотація курсу	Предметом вивчення дисципліни «Вища математика» є загальні математичні властивості та закономірності. «Вища математика» є вихідною дисципліною природничо-наукової та фундаментальної підготовки бакалавра. Викладання вищої математики ґрунтується на курсі елементарної математики, що вивчається в шкільному курсі. Передуює вивченню дисциплін, які базуються на апараті вищої математики.
Інформаційний пакет дисципліни	Електронний архів DSpace: курс лекцій (http://hdl.handle.net/123456789/5895), інструктивно-методичні розробки до практичних занять, інструктивно-методичні розробки до самостійної роботи (http://hdl.handle.net/123456789/5898)

2. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Формування у майбутніх спеціалістів базових математичних знань для розв'язування задач у професійній діяльності, вмінь аналітичного мислення та математичного формулювання поставлених задач; ознайомлення з основами математичного апарату, необхідного під час планування та організації виробництва, проведення статистичного аналізу діяльності підприємства; розвиток логічного мислення та підвищення загального рівня математичної культури.
-----------------------------------	---

Завдання вивчення дисципліни	Надання знань з основних розділів вищої математики, визначень, теорем, правил, доведення основних теорем, формування початкових умінь; набуття навичок використання математичних методів дослідження під час підготовки курсових та дипломних робіт; підготовка до науково-дослідної роботи, розробка та аналіз математичних моделей, застосування математичних методів під час розв'язання конкретних завдань галузі.
-------------------------------------	--

3. Програмні компетентності та результати навчання

Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу	
Загальні	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
Спеціальні (фахові)	
Програмні результати навчання (ПРН)	
ПРН	<p>ПРН 4. Знати і розуміти математику та природничі науки в обсязі, необхідному для професійної діяльності із захисту і карантину рослин.</p> <p>ПРН 5. Коректно використовувати доцільні математичні і статистичні методи та інформаційні технології у професійній діяльності.</p>

4. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

Рік викладання	перший
Семестр	перший
Курс	перший
Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента	Обов'язкова компонента
Пререквізити	Викладання вищої математики ґрунтується на курсі елементарної математики, фізики та економіки, що вивчаються в шкільному курсі.
Постреквізити	Генетика, інформаційні технології, основи наукових досліджень у захисті рослин, фізика з основами біофізики.

5. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Кількість кредитів / годин	3 кредити / 90 годин
Лекції	22 години
Практичні / Семінарські	22 години
Лабораторні	
Самостійна робота	46 годин
Форма підсумкового контролю	екзамен

6. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

Технічне та програмне забезпечення	Мультимедійне обладнання для забезпечення on-line занять, інтерактивна дошка, СПП MS Office.
Обладнання	Інтерактивна дошка, ноутбук, ПК, стенди та наочний матеріал спеціалізованої аудиторії «Вища математика»

7. Політика курсу

Загальні вимоги	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять, брати участь в обговоренні дискусійних питань, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
Політика щодо дедлайнів і перескладання	Письмові роботи, надані з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (5% від загальної суми балів за конкретне заняття). Перевірка засвоєння пропущеної теми лекції проводити під час складання підсумкового контролю. Пропущені практичні заняття, незалежно від причини пропуску, здобувач вищої освіти відпрацьовує згідно з графіком консультацій. Поточні незадовільні оцінки перескладаються викладачеві, який веде заняття до складання підсумкового контролю з обов'язковою відміткою у журналі обліку роботи академічних груп. Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «ХДАЕУ»
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим. Процедура відпрацювання пропущених занять з об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування) описано в Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «ХДАЕУ» . Не запізнюватись на заняття. Дотримуватись техніки безпеки. Завчасно ознайомлюватись з темою практичної роботи. Пропущенні заняття відпрацьовувати у встановлений викладачем час. Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «ХДАЕУ»
Політика щодо виконання завдань	Здобувач вищої освіти повинен відповідально, старанно, креативно та фундаментально відноситися до виконання завдань. Під час підготовки до практичних занять, виконання самостійної роботи необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу. Водночас вітається використання інших джерел з альтернативними поглядами на ті чи інші питання задля формування продуктивної дискусії та різнобічного вивчення тем дисципліни.
Академічна доброчесність	Роботи здобувачів є виключно оригінальним дослідженням чи міркуванням. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час підсумкового контролю, виконання контрольних робіт заборонено. Списування під час контрольних, тестових робіт та протягом іспиту заборонено. Кодекс академічної доброчесності ДВНЗ «ХДАЕУ»

8. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	сем. / пр.	СР	
Змістова частина 1. Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії							
1	Тема 1	Визначники другого та третього порядків та їх властивості. Методи розв'язування систем лінійних рівнянь з кількома змінними	2		2	4	6
2	Тема 2	Поняття вектора. Координати вектора та його модуль. Скалярний, векторний та мішаний добуток векторів.	2		2	4	5
3	Тема 3	Елементи аналітичної геометрії. Загальне рівняння прямої. Частинні випадки. Рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом. Рівняння прямої у відрізках. Кут між двома прямими. Рівняння прямої, яка проходить через дві точки. Рівняння прямої з даним кутовим коефіцієнтом, яка проходить через дану точку. Рівняння площини і прямої в просторі та їх взаємне розміщення.	2		2	4	5
4	Тема 4	Лінії другого порядку на площині їх канонічні рівняння. Властивості ліній. Коло. Еліпс, його канонічне рівняння та властивості. Гіпербола, її канонічне рівняння та властивості. Парабола, її канонічне рівняння та властивості. Підсумкова робота.	2		2	4	5
	ПК ЗЧ 1		8		8	16	21
Змістова частина 2. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної							
1	Тема 5	Границя функції. Поняття послідовності. Способи задання послідовності. Графіки послідовностей. Знаходження границь послідовності. Властивості збіжних послідовностей. Нескінченно малі та нескінченно великі послідовності. Границя функції. Розкриття невизначеностей при обчисленні границі функції.	2		2	4	6
2	Тема 6	Неперервність функції. Неперервність функції, властивості неперервних функцій. Похідна основних елементарних функцій. Техніка диференціювання. Означення похідної. Геометричне тлумачення похідної. Фізичний, хімічний, біологічний, економічний зміст похідної. Таблиця похідних.	2		2	4	5
3	Тема 7	Первісна функції. Невизначений інтеграл. Таблиця первісних. Поняття	2		2	4	5

		невизначеного інтегралу. Безпосереднє інтегрування . Метод заміни змінної при обчисленні невизначеного інтеграла. Визначений інтеграл. Визначений інтеграл. Правила обчислення визначеного інтегралу. Основні властивості визначених інтегралів. Формула Ньютона – Лейбніца. Обчислення площ плоских фігур. Обчислення об'ємів тіл обертання.					
4	Тема 8	Поняття диференціального рівняння. Порядок рівняння. Визначення розв'язку рівняння, інтегрування рівняння. Диференціальні рівняння з відокремлюваними змінними. Підсумкова робота.	2		2	4	5
	ПК ЗЧ 2		8		8	16	21
Змістова частина 3 Основні поняття теорії ймовірностей і математичної статистики							
1	Тема 9	Випадкові події та величини. Простір елементарних подій. Дії над випадковими подіями. Дискретні та неперервні випадкові величини, їх числові характеристики. Закон розподілу дискретної випадкової величини	2		2	4	6
2	Тема 10	Статистичне опрацювання вибірки. Вибіркова та генеральна сукупності, числові характеристики та оцінки параметрів розподілу. Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу генеральної сукупності.	2		2	4	6
3	Тема 11	Елементи дисперсійного та кореляційного аналізу. Кореляція двох випадкових величин: Означення кореляційного моменту двох випадкових величин. Коефіцієнт кореляції. Підсумкова робота.	2		2	6	6
	ПК ЗЧ 3		6		6	14	18

9. Форми і методи навчання

Лекція	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно - повідомлювальне, інструктивне-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів. Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій Наочні методи навчання, ілюстрування
Практичні /Семінарські	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, індивідуальні завдання, роботи в малих групах тощо.
Лабораторні	

Самостійна робота	Основними формами самостійної роботи є розгляд теми за підручником або іншою навчально-методичною турою, консультації у викладача з окремих питань, застосування засвоєного матеріалу до розв'язання відповідних задач. Вона передбачає регулярну працю над теоретичними питаннями теми наступного практичного заняття, виконання письмових домашніх завдань по розв'язку задач, підготовку до поточних письмових (коротких на 10-15 хв.) самостійних робіт та до двохгодинних контрольних робіт (2 рази в семестрі) з окремих розділів, свідоме повторення матеріалу семестрової програми під час підготовки до екзамену. Важливе значення надається опрацюванню тем програми, виділених для самостійного вивчення студентами.
--------------------------	---

10. Система контролю та оцінювання

Поточний контроль	
Методи поточного контролю: усний контроль - опитування; письмовий контроль (контрольна робота, виклад матеріалу на задану тему в письмовій формі тощо); комбінований контроль; презентація самостійної роботи студента; практичний контроль (під час практичних робіт, на практикумах, під час усіх видів практики); тестовий контроль; графічний контроль; програмований. Оцінювання знань здобувачів на основі поточного контролю відбувається: а) способом перевірки систематичності та активності роботи здобувача над вивченням програмного матеріалу курсу протягом семестру; б) способом виконання завдань самостійної роботи здобувача.	
Підсумковий контроль за змістовою частиною: проміжна атестація	
Проміжна атестація має визначити рівень знань здобувача з програмного матеріалу змістової частини (рейтингова оцінка із змістової частини), отриманих під час усіх видів занять і самостійної роботи. Контрольні роботи, що виконуються під час самостійної роботи здобувача, – це індивідуальні завдання, які передбачають самостійне виконання здобувачем певної практичної роботи на основі засвоєного теоретичного матеріалу. Для здобувачів ВО денної форми навчання передбачено 3 МКР. Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «ХДАУ»	
Підсумковий контроль	
<p>Формою підсумкового контролю є екзамен.</p> <p>Екзамен – це форма підсумкової атестації засвоєння здобувачем теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни «Вища математика».</p> <p>Зміст екзаменів визначається робочими навчальними програмами дисциплін.</p> <p>Порядок проведення екзамену: здобувач допускається до складання екзамену з дисципліни «Вища математика», якщо з цієї дисципліни ним повністю виконані всі види робіт, передбачені робочим навчальним планом та робочою навчальною програмою.</p> <p>Здобувачі заочної форми навчання допускаються до складання екзамену, якщо вони успішно засвоїли програмний матеріал змістових частин навчальної дисципліни.</p> <p>Екзамени для здобувачів ВО денної та заочної форм навчання проводяться у письмовій (електронній) формі за екзаменаційними білетами.</p> <p>Основні вимоги до контролю знань наведені у Положенні про оцінювання знань здобувачів ВО ХДАЕУ.</p> <p>Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).</p> <p>Спірні питання з проведення екзаменаційних сесій розглядає апеляційна комісія, права, обов'язки та персональний склад якої визначаються наказом ректора Університету. Положення про організацію освітнього процесу в ДВНЗ «ХДАУ»</p>	

11. Розподіл балів з дисципліни

Поточне оцінювання і контроль змістових частин (бали)											Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 1				Змістова частина 2				Змістова частина 3				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	40	
Max 6	Max 5	Max 5	Max 5	Max 6	Max 5	Max 5	Max 5	Max 6	Max 6	Max 6	60	Max 100

12. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

13. Рекомендована література та інформаційні ресурси .

Основна література	<ol style="list-style-type: none"> Соколенко О.І. Вища математика. Підручник. Київ «Академія», 2002. -430 с. Збірник задач з математичного аналізу, ч.1, за редакцією .К.Рудавського, Львів, "Львівська політехніка", 2001. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: навчальний посібник. –К.:А.С.К., 2001. –648с. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Збірник задач: Навч.посібник. –К.:Видавництво А.С.К.. 2003.-480 с. Ефимов А.В., Демидович Б. П. "Сборник задач по математике для вузов. Линейная алгебра и основы математического анализа" – М. Наука. 1981. Кудрявцев Л.Д. Краткий курс математического анализа. – М.: физматлит, 2003.
---------------------------	--

	<p>7. Савченко Б. О.Г., Кавун Г.М., Валько Н.В., Кузьмич Л.В. Теорія ймовірностей та математична статистика. Херсон: Айлант, 2017. 400 с., (25 др. ар).</p> <p>8. Галина Железняк, Ірина Литвин, Оксана Конончук. Вища математика - Центр навчальної літератури, 2019, 368 с.</p>
Додаткова	<p>1. Задачи и упражнения по математическому анализу для вузов Под ред. Б.П. Демидовича. - М.: Наука, 1978.</p> <p>2. Задачи по математике. Алгебра. Справочное пособие. Вавилов В.В., Мельников И.И., Олехник С.Н., Пасиченко П.И. – М.: Наука, 1987. – 432с.</p> <p>3. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа: В 2 ч. - М.: Наука, 1971-1980.</p> <p>4. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. Т.1 - Т.5. Харьков: Изд. Харьковского ун-та, 1971- 1973.</p> <p>5. Ляшко И.И., Боярчук А.К., Гай Я.Г., Головач Г.П.. Математический анализ в примерах и задачах. В 2-х ч. – Київ, «Вища школа», 1984, 1985. – ч.1 – 680 с., ч.2 – 762 с.</p> <p>6. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г., Титаренко О.М., Клімова Н.П.. Вища математика у прикладах та задачах. Ч.1-Ч.4.-К.: Кондор, 2006.</p> <p>7. Higher Mathematics: A Text-Book for Classical and Engineering Colleges (Classic Reprint) Paperback – June 24, 2012/ M.Merriman– 2012. —606p.</p> <p>8. Learning Higher Mathematics Part I: The Method of Coordinates. Part II: Analysis of the Infinitely Small / L.S.Pontrjagin – 1984. – 232p.</p> <p>9. Geometric Aspects of Probability Theory and Mathematical Statistics / V.V. Buldygin, A.B. Kharazishvili– Springer Netherlands; June 2013, ISBN: 9789401716871.— 346 p.</p> <p>Probability Theory and Mathematical Statistics for Engineers (5th Edition). / V.S.Pugachev–1984. –450p.</p>
Інформаційні ресурси	<p>http://discovery.4uth.gov.ua/informational-resources-unlimited-access</p> <p>http://eprints.rclis.org/25223/1/kopytko.pdf</p> <p>http://www.ksau.kherson.ua/news-2/nnb/ebhdau1/5162-ebhdau.html</p> <p>https://www.twirpx.com/files/science/mathematics/problem_books/</p> <p>http://www.ksau.kherson.ua/nnb/ebhdau1.html</p> <p>Електронний каталог НБ ХДАЕУ: http://www.ksau.ks.ua:8087/jirbis2/.</p>