



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни

«Вища математика»

на 2024/ 2025 навчальний рік

Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
ОПП	«Зварювання і споріднені процеси»
Рівень вищої освіти	бакалавр
Форма навчання	денна
Семестр, в якому викладається дисципліна	1, 2
Статус дисципліни	обов'язкова
Обсяг дисципліни	<u>375</u> годин (<u>12,5</u> кредитів ЕКТС)
Мова викладання	українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	
Кафедра	Математики та моделювання
Розробник	С. О. Шевцов, канд. тех. наук, доцент
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	С. О. Шевцов, канд. тех. наук, доцент
Викладач, який забезпечує проведення практичних/ лабораторних занять	С. О. Шевцов, канд. тех. наук, доцент
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання 6211
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=2290

Кількість годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
375	99	99		177	Залік (1 сем), Іспит (2 сем)

Що буде вивчатися (предмет навчання)	Вища математика
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Математична освіта бакалаврів «Прикладна механіка» полягає у формуванні їх готовності до навчання спеціальних дисциплін і майбутньої професійної діяльності. Під готовністю розуміється здатність студентів застосовувати певні математичні теорії, методи і моделі під час розв'язування складних спеціалізованих задач і практичних проблем у процесі навчання професійних дисциплін. Одним зі шляхів розв'язання такого завдання є орієнтація змісту та організації навчання на компетентнісний підхід і пошук ефективних способів його впровадження. У зв'язку з цим важливо розуміти, що навчання вищої математики бакалаврів «Прикладна механіка» повинно мати професійну спрямованість, бути менш формальним, наближеним до виробничої діяльності.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>В результаті вивчення дисципліни студент буде:</p> <p>Знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • базові та спеціальні знання з математики, що включають сучасні наукові здобутки; • необхідну математичну інформацію для опанування професійних навичок; • методи математичного моделювання для розв'язання професійних завдань; • методи системного підходу до математичних проблем професійного характеру; • основні ресурси до розв'язання математичних задач за допомогою хмарних технологій та пакетів прикладних математичних програм. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> • мислити математично та логічно при формулюванні та досліджуванні математичних моделей, обґрунтуванні вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі механічної інженерії, інтерпретуванні отриманих результатів в різних предметних галузях; • здійснювати формалізований опис прикладних задач в галузі механічної інженерії; • вибудовувати логічні висновки; • системно мислити та застосувати елементи системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації; • проводити самостійний аналіз фактологічного матеріалу, його критичне осмислення; • реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	<p>Загальні компетентності:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	<p>Фахові компетентності.</p> <p>1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>2. Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин.</p> <p>3. Здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні основних механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Векторна алгебра 2. Матрична та лінійна алгебра. 3. Аналітична геометрія. 4. Теорія границь функції. 5. Диференційне числення. 5. Інтегральне числення. 6. Диференціальні рівняння. 7. Кратні інтеграли 8. Числові та функціональні ряди. 9. Теорія функції комплексної змінної 10. Операційне числення. <p>Види занять: Лекції, практичні заняття</p> <p>Методи навчання: словесні, практичні, самостійні, контрольні.</p>
Пререквізити	Шкільна математична освіта
Постреквізити	Професійно-орієнтовані дисципліни
Політика курсу	<p>Курс передбачає індивідуальну та групову роботу.</p> <p>Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.</p> <p>Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача.</p> <p>Під час роботи над індивідуальними завданнями та проектами не допустимо порушення академічної доброчесності.</p> <p>Презентації та виступи мають бути авторськими оригінальними.</p>
Оцінювання досягнень	<p>При визначенні загальної оцінки враховуються результати поточного контролю з практичних занять, які відбулися в період, а також результати захисту індивідуальних завдань та самостійної роботи. Іспит та залік за системою ЕКТС отримують здобувачі, які виконали всі види робіт і набрали не менше 55 зі 100 балів з результатів навчання.</p> <p>55-100 балів - виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідний для подальшого навчання і роботи, у цілому впорався з поставленим завданням, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, демонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення.</p> <p>0-55 балів – «Не зараховано» - виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.</p>

**Інформаційне
забезпечення****Основна література:**

1. Вища математика: Підручник. У 2-х ч. Ч.1/За заг. ред. П.П.Овчинникова. — К.: Техніка, 2000. — 592 с.
2. Вища математика: Підручник. У 2-х ч. Ч. 2/ За заг. ред. П.П.Овчинникова. — К.: Техніка, 2000. — 792 с
3. Вища математика. Збірник задач. У2-х ч. Ч.1/За заг.ред.П.П.Овчинникова. — К.: Техніка, 2004. — 279 с.
4. Шкіль М.І., Колесник Т.В., Котлова В.М. Вища математика: Підручник. У 3-х кн. – Кн. 1. Аналітична геометрія з елементами алгебри. Вступ до математичного аналізу. – К.: Либідь, 1994. – 280 с.
5. Шкіль М.І., Колесник Т.В. Вища математика: Підручник. У 3-х кн. – Кн. 2. Диференціальне та інтегральне числення функцій однієї змінної. Ряди. – К.: Либідь, 1994. – 352 с.
6. Шкіль М.І., Колесник Т.В. Вища математика: Підручник. У 3-х кн. – Кн. 3. Диференціальне та інтегральне числення функцій багатьох змінних. Диференціальні рівняння. – К.: Либідь, 1994. – 352 с.


Додаткова література:

1. Тевяшев А.Д., Литвин О.Г. Вища математика у прикладах та задачах. Ч.1. - Харків: ХНУРЕ; Фактор, 2004. – 592 с.
2. Тевяшев А.Д., Вища математика у прикладах та задачах : Ч.2 : / А. Д. Тевяшев, О. Г. Литвин, Г. М. Кривошеєва та ін. ; МОН України; Наук.-метод. центр вищої освіти, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : ХНУРЕ, 2002. – 440 с.
3. Тевяшев А.Д. Вища математика у прикладах та задачах. Ч.3 : / А. Д. Тевяшев, О. Г. Литвин, Г. М. Кривошеєва та ін. ; МОН України; Наук.-метод. центр вищої освіти, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : ХНУРЕ, 2002 – 596 с..
4. Вища математика: Підручник: У 2 кн: Кн. 1. Основні розділи. За ред. Кулініча Г.Л. К.: Либідь, 2003. – 276 с.
5. Вища математика: Підручник: У 2 кн: Кн. 2. Спеціальні розділи. За ред. Кулініча Г.Л. К.: Либідь, 2003.– 284 с.

Методичні розробки кафебри:

1. Власенко К. Вища математика. Векторна алгебра й аналітична геометрія : навч. посіб. до практичних занять та самостійної роботи / К.В. Власенко, А.І. Степанов, Л.П. Москаленко. – Краматорськ : ДДМА, 2009. – 72 с.
2. Власенко К. Вища математика. Вступ до математичного аналізу : навч. посіб. до практичних занять та самостійної роботи / К. В. Власенко, А.І. Степанов. – Краматорськ : ДДМА, 2010. – 103 с.
3. Власенко К. Вища математика. Визначений інтеграл, застосування визначеного інтеграла : навчальний посібник до практичних занять і самостійної роботи / К. В. Власенко, О.О. Чумак, І.С. Дмитренко. – Краматорськ : ДДМА, 2012. – 51с.
4. Власенко К. Вища математика. Диференціальні рівняння : посібник до практичних занять та само-стійної роботи / К. В. Власенко, С. О. Колесников. – Краматорськ : ДДМА, 2014. – 47 с.
5. Власенко К. Вища математика. Вибрані розділи (модуль 3): функція кількох змінних, інтегральне числення функції однієї змінної, елементи лінійної алгебри: навчальний посібник до практичних занять та самостійної роботи / К.В. Власенко, Л.А. Ісікова, О.О. Чумак. – Краматорськ : ДДМА, 2011. – 58 с.

Розробник:

 /С.О. Шевцов/
«__» _____ 202_ р.

Гарант освітньої програми:

_____/_____
«__» _____ 202_ р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри

Математики та моделювання
Протокол №__ від _____ 202_ р.
Завідувач кафедри
_____/О.Г.Ровенська/

Затверджую:
Декан факультету

машинобудування
_____/ В. Д. Кассов/
«__» _____ 202_ р.