



Донбаська державна машинобудівна академія

Силабус навчальної дисципліни «Опір матеріалів» (повний курс)

на 2024 / 2025 навчальний рік

Керівник курсу

Кабацький Олексій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри основ проектування машин (**кабінет: ДДМА, корпус 1, аудиторія 1147**).

Телефони: 0626-41-81-13(кафедра), +38-050-689-05-93 (мобільний).

Viber, Telegram: +38-050-689-05-93

E-mail: uncle.l.72@gmail.com

Галузь знань	13 «Механічна інженерія»
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
ОПП	«Зварювання і споріднені процеси»
Освітній рівень	Бакалавр
Форма навчання	Денна та заочна
Семестр, в якому викладається дисципліна	3, 4 – денна форма навчання, 4, 5 – денна форма навчання,
Статус дисципліни	Обов'язкова
Обсяг дисципліни	Денна: 225 годин (7,5 кредити ЕКТС), Заочна: 225 годин (7,5 кредитів ЕКТС)
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Факультет	Факультет інтегрованих технологій і обладнання
Кафедра	«Основи проектування машин»
Розробник	доцент Кабацький О.В.
Викладач, який забезпечує проведення лекційних занять	доцент Кабацький О.В.
Викладач, який забезпечує проведення практичних/лабораторних занять	доцент Кабацький О.В.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальна аудиторія – 1129; комп'ютер, проектор, плакати
Лінк на дисципліну	http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=693 http://moodle-new.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=68 http://www.dgma.donetsk.ua/metodicheskoe-obespechenie-opm.html

Розподіл навчального часу, денна форма навчання

Усього годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
225	66	66	–	93	Іспит

Розподіл навчального часу, заочна форма навчання

Усього годин	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота	Вид підсумкового контролю
225	18	6	–	201	Іспит

Що буде вивчатися (предмет навчання)	Інженерні методи розрахунків конструкцій на міцність, жорсткість та стійкість
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Інженерна робота має творчий характер, вона пов'язана зі створенням нової техніки, вдосконаленням технології та організації праці, прийняттям оперативних рішень. Тому в програмі підготовки інженера будь-якої спеціальності обов'язково є курси, пов'язані з проектуванням і розрахунком розмірів елементів тих чи інших конструкцій, наприклад, деталі машин і т. д. Для цих дисциплін опір матеріалів – один з найважливіших предметів, що є інженерної азбукою, покладеної в основу вирішення багатьох спеціальних питань. Будь-який інженер, якщо навіть він не пов'язаний у своїй практичній діяльності з розрахунком на міцність будь-яких деталей машин або елементів конструкцій, все ж працює з безліччю механізмів, пристосувань, приладів, займається їх монтажем, експлуатацією, іноді реконструкцією. Вся ця техніка виготовлена з певних матеріалів, відчуває деякі постійні і тимчасові навантаження, тому інженеру необхідно добре уявляти собі, які умови експлуатації можуть бути небезпечними і привести до виходу з ладу тих чи інших елементів конструкції. Опір матеріалів-це одна з тих наук, яка вчить майбутнього інженера не тільки методам розрахунку, а й розумінню відчувати стан конструкції, передбачати і попереджати обставини, що порушують її нормальну експлуатацію.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Студенти, які завершили вивчення даної дисципліни: – мають уявлення про вибір розрахункової схеми для даної конструкції; про принципи підбору коефіцієнта запасу; про вибір відповідної теорії міцності; про методи розрахунку конструкцій відповідно до обраної розрахунковою схемою. - знають основні принципи постановки і вирішення завдань опору матеріалів; правила розрахунків елементів конструкцій при дії навантажень довільного типу; критерії вибору граничного навантаження за всіма основними теоріями міцності. - вміють розраховувати конструкції на міцність, жорсткість та стійкість.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Знання, вміння та навички, отримані в результаті вивчення даної дисципліни, використовуються при освоєнні спеціальних дисциплін, всіх наступних дисциплін професійного циклу, що передбачають виконання розрахунково-графічних, курсових робіт і проектів, а також при виконанні дипломних проектів в рамках даного напрямку, а також у професійної діяльності.

Навчальна логістика	Дисципліни включає 13 тем: 1 Вступ. Метод перерізів. 2 Розтягання-стискання. 3 Геометрія плоских перерізів. 4 Побудова епюр внутрішніх зусиль для балок і плоских рам. 5 Теорія напруженого стану. Теорії міцності. 6 Зсув. Кручення. 7 Плоске згинання. 8 Складний опір. 9 Переміщення в пружних системах. 10 Статично невизначувані системи. 11 Стійкість стиснутих стрижнів. 12 Динамічне навантаження. 13 Витривалість. Навчання на денному відділенні: Лекції охоплюють усі зазначені теми. На практичних заняттях колективно розглядаються методи і приклади розв’язання типових задач. Студенти самостійно виконують за індивідуальними варіантами 6 розрахунково – графічних робіт (РГР). Контрольні точки курсу (КТ) включають разом з РГР 6 контрольних робіт (КР) і 4 тестових опитування з теорії (ОТ). Кожна КТ оцінюється за 100 – бальною шкалою і вважається успішно складеною при отриманні за неї мінімум 55 балів. Поточна успішність кожного студента в кінці курсу оцінюється сумою балів, отриманих ним за успішно складені КТ з урахуванням їх вагових коефіцієнтів. До іспиту допускаються тільки ті студенти, які успішно склали і захистили всі КТ. Екзаменаційні білети на денному відділенні містять 10 тестових запитань з теорії і 2 практичних завдання. Сумарна відповідь по білету оцінюється за 100-бальною шкалою. Іспит вважається успішно складеним при отриманні не менше 55 балів. Підсумкова оцінка за курс у балах визначається як половина суми балів, отриманих за КТ і за відповіді екзаменаційного білета. Вона переводиться у відповідні оцінки за міжнародною і вітчизняною шкалами. Навчання на заочному відділенні: Лекції і практичні заняття охоплюють усі теми курсу. Частина тем розглядається в аудиторії під час установчої сесії, решта тем виноситься на самостійне вивчення студентами. Контроль успішності студентів передбачає виконання ними однієї КР у вигляді дистанційного тестового опитування з теорії в системі Moodle ДДМА (10 коротких запитань на 100 балів) і письмові розв’язання двох практичних завдань екзаменаційного білета з сумарною оцінкою до 100 балів. Кожен із зазначених контрольних заходів вважається успішно складеним при отриманні за нього мінімум 55 балів. Підсумкова оцінка за курс у даному разі визначається як сума балів за обидва зазначених заходи з врахуванням їх вагових коефіцієнтів (відповідно 0,4 і 0,6). Отримана оцінка в балах і тут переводиться у відповідні оцінки за міжнародною і національною шкалами. Методи навчання: У навчальному процесі широко використовується комп’ютерна техніка, сучасні мультимедійні засоби, плакати, слайди, натурні зразки.
-----------------------------------	--

Пререквізити	Даний курс базується на знаннях, набутих при вивченні попередніх загально-інженерних дисциплін: – технології конструкційних матеріалів (сталі, чавуни, кольорові метали і сплави); – вищої математики (аналітична геометрія, векторна алгебра, диференціальне і інтегральне числення, диференціальні рівняння); – фізики (закони Ньютона, пружність тіл, робота сил, потенціальна і кінетична енергії); – теоретичної механіки (статика і кінематика твердого тіла).
Постреквізити	Знання, отримані при вивченні даного курсу, будуть використовуватись в подальших курсах деталей машин і механічного обладнання за напрямками бакалаврської підготовки.
Політика курсу	Курс передбачає індивідуальну та групову роботу. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлені терміни. Якщо здобувач відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультації викладача. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими і оригінальними.
Оцінювання досягнень	Особливості підведення поточної і підсумкової успішності на денному і заочному відділеннях викладені вище. 55-100 балів за курс – виставляється, якщо здобувач виявив певні знання основного програмного матеріалу в обсязі, що необхідному для подальшого навчання і роботи, в цілому впорався з поставленими завданнями, припустився незначних помилок в арифметичних розрахунках, продемонстрував здатність упоратися з виконанням завдань, передбачених програмою на рівні репродуктивного відтворення. 0-55 балів за курс – «Незадовільно» – виставляється, якщо здобувач виявив серйозні прогалини в знаннях основного матеріалу, зробив принципові помилки, не зміг розв'язати типові задачі, провести розрахунки тощо.
Інформаційне забезпечення	Основна література: 1. Писаренко Г. С., Квітка О. Л. Уманський Є. С. Опір матеріалів. К.: Вища шк., 2004. 655 с. 2. Кутовий Л. В., Зінченко Т. П., Овчаренко В. А. Конспект лекцій з дисципліни «Опір матеріалів» (для студентів всіх механічних спеціальностей денної і заочної форм навчання). Краматорськ : ДДМА, 2007. Ч.1. 196 с. 3. Кутовий Л. В., Зінченко Т. П., Овчаренко В. А. Конспект лекцій з дисципліни «Опір матеріалів» (для студентів всіх механічних спеціальностей денної та заочної форм навчання). Краматорськ : ДДМА, 2008. Ч.2. 168 с. 4. Шевченко Ф. Л. Курс опору матеріалів. Порада до вивчення теорії та розв'язання задач: навчальний посібник. Донецьк: ДонНТУ, 2013. 260 с. Додаткова література: 5. Шевченко Ф. Л. Царенко С. М. Задачі з опору матеріалів: навчальний посібник. Донецьк : ДонНТУ, 2010. 356 с.

	6. Кутовий Л. В., Овчаренко В. А., Холодняк Ю. С., Соломін М. О., Деньщиков О. Ю. Збірник розрахунково-графічних завдань з курсу «Опір матеріалів» (для студентів всіх механічних спеціальностей денної форми навчання). Краматорськ : ДДМА, 2007. 220 с.
--	---

Розробник:

канд. техн. наук., доц.

_____/Олексій КАБАЦЬКИЙ/

« 17 » 09 2024 р.

Гаранти освітньої програми

_____/ Олександр ГРИНЬ /

« ____ » _____ 2024 р.

Розглянуто і схвалено

на засіданні кафедри

основ проектування машин

Протокол № 2 від 17.09 2024 р.

Завідувач кафедри, канд. техн. наук., доц.

_____/ Наталія ЧОСТА /

« ____ » _____ 2024 р.

Затверджую:

Декан факультету

інтегрованих технологій і обладнання

_____/Олександр ГРИНЬ/

« ____ » _____ 2024 р.