

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ТА РОЗРАХУНОК ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Назва курсу	Основи конструювання та розрахунок деталей машин
Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна	Факультет Сил підтримки, кафедра інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ)
Найменування галузі знань і спеціальності	27 Транспорт; 274 Автомобільний транспорт
Викладач (-і)	
Контактна інформація викладача (-ів)	
Консультації по курсу відбуваються	Щовівторка, 15.00-17.00 (каб. 606, вул. Героїв Майдану, 32) онлайн-консультації
Сторінка курсу	
Інформація про курс	<p>Курс відноситься до вибірових освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні і побудований з врахуванням специфіки військовослужбовця.</p> <p>Курс розроблений таким чином, щоб надати курсантам базові знання з теорії розрахунків та конструювання деталей машин і механізмів, а також елементарні поняття з механіки.</p> <p>Дисципліна викладається на 3 курсі в обсязі 5 кредитів ЄКТС.</p>
Коротка анотація курсу	<p>Курс відноситься до вибірових освітніх компонентів (професійних) підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні і побудований з врахуванням специфіки військовослужбовця.</p> <p>Предметом вивчення навчальної дисципліни є вивчення деталей машин загального призначення, які зустрічаються в основних зразках автомобільної техніки та їх механізмах.</p>
Мета та цілі курсу	<p>Метою курсу «Основи конструювання та розрахунок деталей машин» є формування компетентностей, які визначені освітньою програмою підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності 274 Автомобільний транспорт на першому (бакалаврському) рівні, зокрема є вивчення будови та принципу роботи механізмів і машин, методик конструювання та розрахунків деталей машин і механізмів загального і військового призначення.</p>
Список основної та додаткової літератури	<p>Основна література</p> <p>1. Пелех М.П. Конспект лекцій з деталей машин. Навч. посібник. – Львів: 2014. – 368 с.</p>

	<p>2. Павлище В.Т. Основи конструювання та розрахунків деталей машин. Підручник. – 2-е вид. перероб. – Львів: Афіша, 2003. – 560 с.</p> <p>3. Величко Л.Д., Верхола І.І., Ковальчук Р.А. Прикладна механіка: Навчально-методичний посібник. – Львів: Національна академія сухопутних військ. 2016. – 298 стор.</p> <p>Додаткова література</p> <p>1. Павлище В.Т., Харченко Є.В., Барвінський А.Ф., Гаршнів Ю.Г. Прикладна механіка. Навчальний посібник. / За ред. В.Т. Павлище. – Львів: “Інтелект-Захід”, 2004. – 368 с.</p> <p>5. Іванченко Ф.К. Підйомно-транспортні машини: Підручник. – К.: Вища шк., 1993. – 413 с.</p> <p>Інформаційні ресурси</p> <p>3. http://www.mil.gov.ua</p>
Тривалість курсу	150 год.
Обсяг курсу	4 години аудиторних занять, у тому числі 2 години лекцій, 2 години практичних занять, 20 годин дистанційних занять, у тому числі 10 годин лекцій і 10 годин практичних, 126 години самостійної роботи (в тому числі – курсова робота), екзамен.
Очікувані результати навчання	<p>За результатами вивчення навчальної дисципліни студенти набудуть знань, умінь та навичок і повинні:</p> <p>РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово під час обговорення професійних питань.</p> <p>РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та комунікаційні технології для дослідження моделей об’єктів і процесів автомобільного транспорту, експлуатаційних властивостей автомобільних транспортних засобів, здійснення інженерних і техніко-економічних розрахунків, створення проектно-конструкторської документації та розв’язування інших задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 4. Відшуковувати необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах; аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН 6. Приймати ефективні рішення, аналізувати і порівнювати альтернативні варіанти з урахуванням цілей та обмежень, питань забезпечення якості, а також технічних, економічних, законодавчих та інших аспектів.</p> <p>РН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.</p> <p>РН 12. Розробляти, оформляти та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик.</p> <p>РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об’єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 18. Розробляти технології виробничих процесів на усіх етапах життєвого циклу об’єктів автомобільного транспорту.</p> <p>РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх</p>

	<p>систем та елементів.</p> <p>РН 24. Застосовувати математичні та статистичні методи для побудови і дослідження моделей об'єктів і процесів автомобільного транспорту, розрахунку їх характеристик, прогнозування та розв'язання інших складних задач автомобільного транспорту.</p> <p>РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.</p>
Теми	ДОДАТОК (схема курсу)
Підсумковий контроль	Іспит
Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватись під час викладання курсу	<p>Лекції Практичні заняття Презентації Дискусії</p> <p>Для досягнення необхідного рівнів знання чи вміння планується використання таких методів:</p> <p><i>словесні методи</i>, до яких відносять розповідь-пояснення, бесіду, лекцію, дискусію;</p> <p><i>наочні методи</i>, такі як ілюстрація (плакати, таблиці моделі, муляжі, малюнки тощо), демонстрація (презентації);</p> <p><i>практичні методи</i>: практичні роботи, індивідуальні самостійні роботи;</p> <p><i>пояснювально-ілюстраційний метод</i>, при якому викладач доводить готову інформацію різними засобами, а курсанти її сприймають, усвідомлюють та фіксують у пам'яті.</p>
Критерії оцінювання (окремо для кожного виду діяльності)	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.</p> <p>Поточний контроль за результатами практичних занять – 30% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 30);</p> <p>екзамен – 70% семестрової оцінки (максимальна кількість балів – 70).</p>
Академічна доброчесність	<p>Політика навчальної дисципліни визначається системою вимог, які викладач пред'являє до студента при вивченні дисципліни та ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Очікується, що роботи студентів будуть їхніми оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Відвідування занять є важливою складовою навчання. Очікується, що усі студенти відвідують усі лекції та практичні заняття курсу. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
Питання диференційованого заліку чи екзамену	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основні поняття дисципліни. 2. Матеріали для виготовлення деталей машин. 3. Умови міцності при розтягу-стиску, згині, крученні. 4. Охарактеризуйте роз'ємні та нероз'ємні з'єднання. 5. Загальні відомості про зубчасті передачі, переваги та

	недоліки. 6. Застосування механічних передач у техніці. 7. Підшипники ковзання і кочення.																																
Опитування	<p>З метою оцінювання якості курсу передбачається анкетування на вибраних лекційних, практичних заняттях та після проведення підсумкового контролю.</p> <p style="text-align: center;">FEEDBACK</p> <p>1. Які враження у Вас залишилися після заняття?</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><i>позити</i></td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><i>змішані</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>вні</i></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>важко</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>негати</i></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>відповісти</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>вні</i></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>важко</i></td> </tr> </table> <p>2. Чи зрозумілий матеріал заняття?</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><i>повніс</i></td> <td style="width: 25%;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><i>частково</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>тю зрозуміло</i></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>не зрозуміло</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>частко</i></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>повністю</i></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>во зрозуміло</i></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><i>не зрозуміло</i></td> </tr> </table> <p>3. Що Вам сподобалось на занятті, а що – ні? <i>Сподобалось:</i> <i>Не сподобалось:</i></p> <p>4. Що для Вас залишилось незрозумілим? <i>Сформулюйте свої запитання:</i> Ваші побажання:</p>	<input type="checkbox"/>	<i>позити</i>	<input type="checkbox"/>	<i>змішані</i>	<input type="checkbox"/>	<i>вні</i>	<input type="checkbox"/>	<i>важко</i>	<input type="checkbox"/>	<i>негати</i>	<input type="checkbox"/>	<i>відповісти</i>	<input type="checkbox"/>	<i>вні</i>	<input type="checkbox"/>	<i>важко</i>	<input type="checkbox"/>	<i>повніс</i>	<input type="checkbox"/>	<i>частково</i>	<input type="checkbox"/>	<i>тю зрозуміло</i>	<input type="checkbox"/>	<i>не зрозуміло</i>	<input type="checkbox"/>	<i>частко</i>	<input type="checkbox"/>	<i>повністю</i>	<input type="checkbox"/>	<i>во зрозуміло</i>	<input type="checkbox"/>	<i>не зрозуміло</i>
<input type="checkbox"/>	<i>позити</i>	<input type="checkbox"/>	<i>змішані</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>вні</i>	<input type="checkbox"/>	<i>важко</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>негати</i>	<input type="checkbox"/>	<i>відповісти</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>вні</i>	<input type="checkbox"/>	<i>важко</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>повніс</i>	<input type="checkbox"/>	<i>частково</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>тю зрозуміло</i>	<input type="checkbox"/>	<i>не зрозуміло</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>частко</i>	<input type="checkbox"/>	<i>повністю</i>																														
<input type="checkbox"/>	<i>во зрозуміло</i>	<input type="checkbox"/>	<i>не зрозуміло</i>																														

Схема курсу

Кількість годин ауд./самоств.	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	Тема №1. Загальні відомості про проектування технічних об'єктів	Загальні задачі проектування. Машинобудівні матеріали і їх характеристики. Поняття про взаємозамінність, допуски та посадки.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
2/2	Тема №2. Розрахунок та конструювання з'єднань елементів машин та споруд	Основні способи та методика розрахунку на міцність та жорсткість елементів машин і споруд. Роз'ємні різьбові з'єднання, їх розрахунок. Шпонкові та шліцьові з'єднання.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
2/0	Тема №3. Механічні передачі обертового руху	Обертовий рух твердого тіла. Механічні передачі. Кінематичні і силові співвідношення для механічних передач.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/2	Тема №4. Фрикційні передачі	Матеріали та конструкції деталей фрикційних передач. Принципи розрахунку на міцність фрикційних передач. Геометрія та кінематика передачі. Зусилля у циліндричній фрикційній передачі.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
8/0	Тема №5. Пасові передачі	Класифікація пасових передач. Тягова здатність та довговічність пасових передач. Розрахунок пасових передач. Зусилля та напруження в пасі.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
4/9	Тема №6. Загальні відомості про зубчасті передачі	Застосування зубчастих передач та їхня класифікація. Розрахунок на міцність зубчастих коліс.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/36	Тема №7. Циліндричні зубчасті передачі	Розрахункові навантаження. Розрахунок зубців на витривалість і міцність при згині. Розрахунок зубців на експлуатаційну довговічність	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/18	Тема №8. Конічні зубчасті передачі	Основні параметри конічної прямозубої передачі. Навантаження на зубці конічної прямозубої передачі. Розміри зубців та вінців конічних зубчастих коліс. Номінальні сили у зачепленні прямозубих конічних коліс.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/18	Тема №9. Черв'ячні	Розмірні параметри, кінематика і	Тести,

	передачі	точність черв'ячних передач. Навантаження на зубці черв'ячного колеса. Розрахунки на міцність елементів черв'ячної передачі.	питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/18	Тема №10. Осі та вали.	Конструкції та матеріали осей та валів. Розрахункові схеми валів та осей. Критерії розрахунку. Розрахунок осей та валів на витривалість і статичну міцність.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
0/19	Тема №11. Опори валів та осей	Підшипники - загальні відомості, конструкції та їх розрахунок. Підшипники ковзання. Підшипники кочення. Розрахункове еквівалентне навантаження на підшипники кочення.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)
6/2	Тема №12. Елементи механічних приводів машин	Приводи машин. Муфти приводів і редуктори. Конструкції та розрахунки муфт.	Тести, питання, індивідуальні завдання (задачі)