



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технічна механіка»

(назва навчальної дисципліни)

Галузь знань: 13 Механічна інженерія

(шифр та назва галузі знань)

Спеціальність: 133 Галузеве машинобудування

(код та назва спеціальності)

Освітньо-професійної програми:

«Виробництво, сервісне обслуговування та експлуатація двигунів внутрішнього згорання»

(назва освітньо-професійної програми)

Циклова комісія:

«Обслуговування автомобілів та виробництво двигунів»

(назва циклової комісії)

Рівень освіти	Фахова передвища
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	<u>Обов'язкова</u>
Семестр	<u>5/6</u>
Розробник	(Викладач/Василь МАНЗЮК) e-mail викладача: vmanzyuk7@gmail.com
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	<u>11 кредитів ЄКТС/330 годин</u>
Мова викладання	<u>Українська</u>
Оригінальність навчальної дисципліни	Вказана навчальна дисципліна є однією з фундаментальних загальнонаукових дисциплін, на висновках якої базується вивчення багатьох технічних наук. Знання з технічної механіки необхідні для опанування ряду розділів спеціальних і загально інженерних дисциплін. Вивчення технічної механіки дає знання для розуміння механічних явищ, з якими будуть зустрічатись майбутні фахівці у практичній діяльності, а також термінології, понять, гіпотез, припущень, обмежень, властивостей, закономірностей, законів, методів розрахунку та експериментального визначення окремих величин, порядку здійснення перевірочних та проектувальних розрахунків на міцність, жорсткість і стійкість деталей машин та елементів конструкцій, що працюють в умовах статичного, динамічного та повторно-змінного навантаження.

<p>Мета навчальної дисципліни</p>	<p>Метою викладання дисципліни є ознайомлення з основними законами механічного руху та механічної взаємодії матеріальних об'єктів, розвитку інженерного мислення, конструкторського кругозору, надбання навичок виконання розрахунків на міцність, жорсткість та стійкість типових елементів конструкцій, вивчення будови, принципу роботи, розрахунків і проектування деталей машин та механізмів загального призначення. Дисципліна розвиває наукове мислення та пізнавальну діяльність здобувача освіти. На практичних заняттях закріплюється теоретичний матеріал, формується інженерне мислення здобувача.</p>
<p>Заплановані результати навчання</p>	<p>ПРН3. Здатність застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих і технічних наук у сфері професійної діяльності.</p> <p>ПРН5. Здатність працювати самостійно (курсний проект, дипломний проект) або в групі (лабораторні роботи), включаючи навички лідерства при їх виконанні, уміння отримувати результат в рамках обмеженого часу.</p> <p>ПРН6. Здатність дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі двигунобудування.</p> <p>ПРН9. Здатність розробити конструкцію обладнання (пристрою, спеціального інструмента тощо) середньої складності, забезпечивши відповідальність її технічному завданню, діючим стандартам, нормам техніки безпеки.</p>

<p>Заплановані знання та вміння</p>	<p>ЗК3. Здатність учитися.</p> <p>ЗК5. Креативність, здатність до системного мислення.</p> <p>ЗК7. Наполегливість у досягненні мети.</p> <p>ЗК8. Турбота про якість виконаної роботи.</p> <p>ЗК12. Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом певної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній спеціальності.</p> <p>ЗК14. Базові знання фундаментальних наук в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін.</p> <p>ЗК15. Базові знання в галузі, необхідні для освоєння загально-професійних дисциплін.</p> <p>ЗК18. Навички роботи в комп'ютерних мережах, використання Інтернет-ресурсів.</p> <p>ЗК19. Навички роботи з інформаційними джерелами та вміння логічно і послідовно давати стислу інформацію з професійних питань.</p> <p>ЗК20. Здатність набувати та розвивати дослідницькі навички.</p> <p>ЗК21. Здатність використовувати нормативні та довідникові матеріали, стандартні методики, конструкторську і технологічну документацію, державні стандарти.</p> <p>ЗК24. Базове знання основ конструювання пристроїв і методів виконання креслярсько-конструкторських робіт.</p> <p>ЗК25. Здатність проектувати (розробляти) пристрої середньої складності.</p> <p>ЗК26. Здатність виконувати креслення складальних одиниць та креслення деталей із виконанням необхідних технічних розрахунків.</p> <p>ЗК27. Знання характеристик матеріалів, які використовуються в сконструйованих пристроях та їх властивостей.</p> <p>ФК2. Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички в галузі конструювання, технології, матеріалознавства, обладнання для виконання технічних і економічних розрахунків.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати професійно-профільовані і практичні навички для виконання креслень конструкції.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати професійно-профільовані і практичні навички в галузі стандартизації для кваліфікованого користування нормативною документацією галузі.</p> <p>ФК10. Володіти навичками роботи з комп'ютером на рівні користувача, здатність використовувати інформаційні технології для рішення експериментальних і практичних завдань в галузі професійної діяльності.</p>
--	---

Зміст навчальної дисципліни	Зміст дисципліни: Основні поняття теоретичної механіки. Об'єкти дослідження теоретичної механіки. Аксиоми статички вільного твердого тіла. Вільні і невільні тіла. Вязі і їх реакції. Класифікація сил. Системи сил і умови рівноваги Тертя Центр ваги Ферми Способи задання руху точки Швидкість точки Прискорення точки Прості види руху твердого тіла Складний рух твердого тіла. Плоскопаралельний рух твердого тіла Складний рух точки Динаміка і її основні задачі Прямолінійний, криволінійний та коливальний рух матеріальної точки Загальні теореми динаміки точки Динаміка механічної системи Теореми про рух центра мас і зміну кількості руху механічної системи Теорема про зміну кінетичної енергії механічної системи Принцип Даламбера Теорія удару Основні положення опору матеріалів. Розтягання та стискання. Внутрішні силові фактори. Механічні іспити матеріалів. Розрахунки на міцність при розтяганні та стисканні. Розрахунки стержневих конструкцій. Практичні розрахунки на зрізання та зминання. Зсув та кручення. Крутні моменти. Побудова епюр крутних моментів. Розрахунки валів на міцність та жорсткість. Геометричні характеристики плоских перерізів. Згинання. Епюри внутрішніх силових факторів. Згинання. Побудова епюр внутрішніх силових факторів для консольної балки. Згинання. Побудова епюр внутрішніх силових факторів для двоопорної балки. Розрахунки балок на міцність та жорсткість. Вибір раціонального перерізу балки Косе згинання. Складний опір Гіпотези міцності. Розрахунки на міцність валів при сумісній дії згинання та кручення. Розрахунки на міцність при дії повторно змінних напружень. Стійкість. Стійкість стислих стержнів. Розрахунки на стійкість. Основні положення. Загальні відомості про передачі. Визначення параметрів привода. Основні відомості про фрикційні передачі. Розрахунки фрикційних передач.
------------------------------------	--

	<p>Зубчасті передачі. Основи теорії евольвентного зачеплення. Короткі відомості про виготовлення. Прямозубі циліндричні передачі. Непрямозубі циліндричні передачі. Конічні зубчасті передачі. Планетарні та хвильові передачі. Передача гвинт-гайка. Черв'ячна передача. Пасові передачі. Ланцюгові передачі. Осі та вали. Підшипники ковзання. Підшипники кочення. Основні відомості про муфти. Різьбові з'єднання. Зварні з'єднання. Шпонкові та шліцьові з'єднання. <i>Теми практичних занять</i> Плоска система збіжних сил. Визначення зусиль в стержнях. Визначення опорних реакцій однопролітних балок. Визначення опорних реакцій складеної балки. Просторова система збіжних сил Розв'язання задач статички з урахуванням сил тертя Визначення положення центра ваги плоскої фігури. Дотичне і нормальне прискорення точки Траєкторія і положення точки в прямокутній системі координат. Кутова швидкість та кутове прискорення Рівномірний та рівнозмінний рух Визначення закону поступального руху тіла Визначення закону обертального руху тіла. Визначення швидкостей точок плоскої фігури Складний рух точки Перша задача динаміки. Застосування теореми про зміну кінетичної енергії для матеріальної точки Принцип Даламбера для матеріальної точки Побудова епюр поздовжніх сил та нормальних напружень Розрахунки на міцність східчастих стержнів. Розрахунки на міцність стержнів кронштейна. Розрахунки на зрізання та зминання. Побудова епюр крутних моментів. Розрахунки валів на міцність та жорсткість. Розрахунки циліндричних гвинтових пружин. Визначення геометричних характеристик симетричних фігур. Побудова епюр поперечних сил та згинаючих моментів для консольної балки. Побудова епюр поперечних сил та згинаючих моментів для двоопорної балки. Розрахунки на міцність при згинанні. Розрахунки на жорсткість. Розрахунки валу круглого поперечного перерізу на згинання з крученням. Розрахунки на стійкість за допомогою коефіцієнтів зменшення основного допустимого напруження. Розрахунки на міцність конструкцій, що зазнають дії сил інерції та</p>
--	---

	ударних навантажень. Розрахунки прямозубих зубчастих передач. Розрахунки косозубих зубчастих передач. Розрахунки гвинтового домкрата. Визначення геометричних параметрів черв'ячної пари. Розрахунки пасових передач. Проектувальні та перевірочні розрахунки валів. Вибір та розрахунки підшипників. Вибір муфт. Розрахунки різьбових з'єднань. Розрахунки стикових зварних з'єднань та з'єднань з напуском. Розрахунки таврових зварних з'єднань. Розрахунки шліцьових з'єднань. Розрахунки шпонкових з'єднань. Комплексна контрольна робота <i>Теми лабораторних занять.</i> Визначення механічних характеристик при розтяганні зразка з низьковуглецевої сталі. Визначення механічних характеристик матеріалу при стисканні. Визначення модуля пружності другого роду при крученні. Визначення осадки гвинтової пружини. Побудова евольвентного профілю зубчастих коліс методом обкатки. Вивчення будови редуктора. Види занять: лекції, практичні, лабораторні. Методи навчання: <ul style="list-style-type: none"> – вербальні/словесні (лекція, пояснення, розповідь); – наочні (ілюстрація, демонстрація); – практичні(практичні заняття, розрахунково-графічні роботи); – пояснювально-ілюстративний; – метод проблемного викладу; – проблемно-пошуковий.
Тематика індивідуальних завдань	курсний проєкт, розрахунково-графічні завдання.
Пререквізити	Математика Вступ до спеціальності (технології) Основи креслення Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка Фізика Технології конструкційних матеріалів ВСТВ
Постреквізити	Основи технології машинобудування Експлуатація та обслуговування машин Теорія та конструкція ДВЗ Технологія обробки деталей ДВЗ та технічне нормування Технологія складання та випробування ДВЗ Курсовий проєкт Технологічна практика Переддипломна практика

	Дипломне проектування та атестація
Рекомендовані джерела інформації	<p style="text-align: center;"><u>Основні джерела:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воронков И.М. Курс теоретической механики. – М.: Изд. Наука, 1965. – 596 с. 2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики. - М.: Высш. шк., 1986. - 416с. 3. Бать М.И., Джанелидзе Г.Ю., Кельзон А.С. Теоретическая механика в примерах и задачах. Ч.1, Ч.2, Ч.3. – М.: Изд. Наука, 1984. 4. Покровский В.Е., Столярчук А.И. Техническая механика: Методические указания для учащихся машиностроительных специальностей техникумов. – 2-е изд. – М.: Высш. шк., 1990. – 160 с. 5. Теоретическая механика: программа, методические указания и контрольные задания / Петрук А.А., Бережницкий Б.С., Цидыло И.В. – Ивано-Франковск.: ИФИНГ, 1990. – 211 с. 6. Теоретична механіка: Збірник задач/ під ред. М.А. Павловського. – К.: Техніка, 2007. – 400 с. <p>Розділ 2. Опір матеріалів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эрдеди А.А. и др. Техническая механика: Теоретическая механика. Сопrotивление материалов. - М.: Высшая школа, 1991г. - 304 с. 2. Винокуров А.И. Сборник задач по сопротивлению материалов: Учебное пособие для учащихся машиностроительных специальностей техникумов. - М: Высшая школа, 1993 г. - 383с. 3. Ицкович Г.М. Сопrotивление материалов: Учебное пособие для учащихся машиностроительных специальностей техникумов. - М.: Высшая школа, 1983г. -309с. 4. Ковтун В.В., Павлов В.С., Дорофеев О.А. Опір матеріалів. Розрахункові роботи. Навчальний посібник. – Львів: Афiша, 2002.-280 с. 5. Мильников О.В. Опір матеріалів. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ, 2010. – 257 с. 6. Ройзман В.П. Опір матеріалів. Короткий курс. - Львів: Афiша, 2004.- 110 с. <p>Розділ 3. Деталі машин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дирда В.І., Овчаренко Ю.М., Козуб Ю.Г., Рижков І.Є. Деталі машин: підруч. для студ. вищ. навч. закл. Вид. друге, переробл. і доповн. – Луганськ: Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2010. – 308 с. 2. Коновалюк Д.М., Ковальчук Р.М. Деталі машин: підручник. Друге видання. -К.: Кондор, 2004. -584 с. 3. Красін Т.С., Нестеренко В.В.. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з курсу «Деталі машин» (розрахунки циліндричних зубчастих передач).-Миколаїв: Видавництво НУК.-40 с. 4. Літовченко П.І. Деталі машин: навч. посіб. – Х.: НАНГУ, 2015. – 302 с. 5. Міняйло А.В., Тіщенко Л.М., Мазоренко Д.І. та ін. Деталі машин: підручник – К. :Агроосвіта, 2013. – 448 с. 6. Романов Н.Я., Константинов В.А., Покровский Н.А. Сборник задач по деталям машин.-М.:1984. 7. Фролов М.И. Техническая механика: Детали машин.-М.:1990.-352 с. 8. Шейнблит А.Е. Курсовое проектирование деталей машин.-М.:1991.- 432 с.

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчально-методичний комплекс дисципліни, презентації, методичні рекомендації до проведення практичних робіт, методичні рекомендації до виконання самостійних робіт, методичні рекомендації до виконання курсового проекту, стенди, макети, плакати.</p>
Політика дисципліни	<p>Форми організації освітнього процесу, види навчальних занять і оцінювання результатів навчання регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу в ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова»</p> <p>Політика виставлення оцінок: кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених здобувачам освіти критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу здобувача освіти; у випадку не виконання ним усіх передбачених навчальним планом видів занять (лабораторних, практичних, курсових робіт тощо) до заліку він не допускається; пропущені заняття обов'язково мають бути відпрацьовані.</p> <p>Відвідування є обов'язковим (за винятком випадків, коли існує поважна причина, наприклад, хвороба). Якщо здобувач освіти не може бути присутнім на заняттях, він все одно несе відповідальність за виконання завдань, що проводились.</p> <p>Порядок зарахування пропущених занять: здобувач освіти, який пропустив заняття самостійно опрацьовує матеріал, конспектує лекційні матеріали, виконує відповідні графічні роботи та здає їх на перевірку викладачу.</p> <p>Політика академічної поведінки та доброчесності: конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути взаємно толерантним, поважати думку іншого. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Всі індивідуальні завдання на графічні роботи здобувач освіти має виконати самостійно із використанням рекомендованих джерел інформації й отриманих знань та навичок. Цитування в письмових роботах допускається тільки із відповідним посиланням на авторський текст. Недопустимі підказки і списування у ході захисту лабораторних, практичних, контрольних та інших видів робіт, на заліку чи іспиті.</p> <p>Норми академічної етики: дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами. Повага один до одного дає можливість ефективніше досягати поставлених командних результатів.</p> <p>Дотримання академічної доброчесності здобувачів освіти й викладачів регламентується:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Кодексом академічної доброчесності Відокремленого структурного підрозділу «Первомайський фаховий коледж Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова» - Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти у ВСП «ПФК НУК ім. адм. Макарова».

<p>Семестровий контроль, критерії оцінювання досягнень</p>	<p>Форма семестрового контролю – диференційований залік та іспит.</p> <p>Засоби діагностики результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - звіти практичних та лабораторних робіт; - тести; - усне опитування; - презентації результатів виконаних завдань та досліджень; <p>Критерії оцінювання:</p> <p><i>Низький рівень компетентностей «2 незадовільно»</i> У здобувача освіти відсутні знання навчального матеріалу або він відмовляється відповідати на запитання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни. Здобувач освіти має фрагментарні знання, що базуються на попередньому досвіді. Не здатен формулювати визначення понять, класифікаційні критерії та тлумачити їхній зміст. Не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Здобувач вищої освіти має безсистемні знання, допускає формально-логічні помилки при формулюванні понять, класифікаційних критеріїв та їхньому тлумаченні. Хаотично і невпевнено викладає матеріал, не здатен відділяти головне від другорядного, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань.</p> <p><i>Достатній рівень компетентностей «3 задовільно».</i> Здобувач освіти має базові знання з навчальної дисципліни. Формулює поняття, класифікаційні критерії, але допускає інтерпретаційні помилки. Може виокремити ознаки явища та їх охарактеризувати (риси, властивості, аспекти). Демонструє репродуктивні знання, відповіді на питання безсистемні. Не вміє доказово обґрунтовувати свої судження, допускає неточності при використанні знань для вирішення практичних завдань.</p> <p><i>Середній рівень компетентностей «4 добре».</i> Здобувач освіти має ґрунтовні знання навчального матеріалу, але під час відповіді допускає незначні помилки. Володіє категоріально-понятійним апаратом та здатен використовувати знання для вирішення практичних завдань. Може охарактеризувати склад (зміст) явища (або внутрішню побудову явища) та його елементів. Може обґрунтувати призначення явища, яке конкретизується у його функціях (напрямах впливу на інші явища). Може навести подібність та відмінність з іншими спорідненими та протилежними явищами. При відтворенні знань застосовує продуктивний тип мислення.</p> <p><i>Високий рівень компетентностей «5 відмінно».</i> Здобувач вищої освіти має системні знання глибоко, і повно засвоїв увесь навчальний матеріал, в якому легко орієнтується, володіє категоріально-понятійним апаратом, вміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Може навести особливості інтерпретації явищ в різних теоріях, здатен обґрунтувати перспективи розвитку явищ. Даний рівень компетентності передбачає грамотний, логічний виклад відповіді (як в усній, так і в письмовій формі), якісне</p>
---	---

	зовнішнє оформлення. При відтворенні знань застосовує евристичний тип мислення.
Перелік питань до іспиту	<p>Теореми про зміну моментів кількості руху матеріальної точки та механічної системи. Додавання прискорень в складному русі. Кінематика твердого тіла. Перша задача динаміки. Момент сили. Пара сил і її властивості. Дві задачі динаміки матеріальної точки. Кінематика твердого тіла. Обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі. Перетворення найпростіших рухів. Тертя кочення. Умови рівноваги плоскої системи сил. Додавання рухів твердого тіла. Додавання двох поступальних рухів. Тертя ковзання. Момент сили. Пара сил і її властивості. Теореми про зміну кількості руху матеріальної точки. Предмет вивчення теоретичної механіки. Розділи теоретичної механіки. Плоскопаралельний рух твердого тіла. Миттєвий центр прискорень. Рівняння і характеристики плоского руху. Прискорення точок при плоскопаралельному русі. Сили та їх класифікація. Визначення швидкостей точок тіла при плоскопаралельному русі. В'язі та їх реакції. Складний рух точки. Складання швидкостей. Тертя. Зчеплення і тертя ковзання. Кінематика твердого тіла. Поступальний рух твердого тіла. Тертя кочення. Теореми про зміну кінетичної енергії. Розрахунки стержневих конструкцій. Границя витривалості. Фактори, що впливають на її величину. Механічні характеристики матеріалів. Допустимі напруження Напруження при крученні. Умова міцності. Деформації. Механічні характеристики матеріалів. Напруження при крученні. Умова міцності. Деформації. Згинання. Епюри внутрішніх силових факторів. Згинання. Побудова епюр внутрішніх силових факторів для консольної балки. Згинання. Побудова епюр внутрішніх силових факторів для двоопорної балки. Сили в поперечних перерізах бруса. Нормальні напруження при згинанні. Розрахунки на міцність. Дотичні напруження, формула Журавського. Практичні розрахунки на зрізання та зминання</p>

	<p>Вибір раціонального перерізу балки. Косе згинання. Розрахунки на міцність Розрахунки з урахуванням сил інерції. Задачі динаміки в опорі матеріалів. Розрахунки Розрахунок циліндричних гвинтових пружин. Гіпотези міцності. Напруження в точці. Головні площадки і головні напруження. Розрахунки при ударних навантаженнях. Класифікація напруженого стану. Класичні теорії міцності, нові теорії міцності. Розрахунок циліндричних гвинтових пружин. Гіпотези міцності. Поняття про позовжне згинання. Розрахунки на міцність валів при сумісній дії згинання та кручення. Дія повторно змінних напружень. Цикли напружень та їх характеристики. Напруження при крученні. Умова міцності. Деформації. Внутрішні силові фактори та напруження. Основні припущення. Класифікація зубчастих передач. Основи теорії евольвентного зачеплення. Умовні позначення підшипників кочення. Основні геометричні параметри прямозубої циліндричної зубчастої передачі. Добирання підшипників кочення. З'єднання деталей. Класифікація. Матеріали, що застосовують для виготовлення зубчастих коліс. Розрахунки на міцність заклепкових з'єднань. Види руйнування зубчастих передач. Розрахунки на згинання та контактну міцність. Зусилля в зачепленні косозубих циліндричних передач. Розрахунки на міцність стикових зварних з'єднань. Розрахунки на міцність зубчастих циліндричних передач (прямозубих та косозубих). Еквівалентне колесо. Основні розрахункові схеми різьбових з'єднань. Розрахунки на міцність. Косозубі циліндричні передачі. Переваги, недоліки. Геометричні параметри. Шпонкові з'єднання. Класифікація. Конічні зубчасті передачі. Класифікація. Переваги, недоліки, область використання. Розрахунки на міцність призматичних шпонкових з'єднань. Конічні прямозубі передачі. Класифікація. Геометричні параметри. Шліцьові з'єднання. Класифікація. Конічні прямозубі передачі. Зусилля в зачепленні. Переваги, недоліки та область використання шліцьових з'єднань. Планетарні передачі. Загальні відомості. Різьбові з'єднання. Класифікація. Шевронні передачі. Переваги, недоліки. Геометричні параметри. Види руйнування зубчастих передач. Розрахунки на контактну міцність. Хвильові передачі. Загальні відомості.</p>
--	--

	<p>Види муфт. Особливості вибору муфт для різних видів машин. Пасові передачі. Класифікація Передачі гвинт-гайка Деталі пасових передач. Матеріали та конструкції пасових передач Пасові передачі. Зусилля, що виникають в пасових передачах. Муфти. Класифікація. Конструкції. Розрахунки. Явище тертя в пасових передачах. Засоби проти саморозкручування різьбових деталей. Передача гвинт-гайка. Переваги, недоліки, застосування. Класифікація. Матеріали шпонок і допустимі напруги. Коефіцієнт запасу міцності. Черв'ячні передачі. Класифікація. Переваги, недоліки, застосування. Ланцюгові передачі. Загальні відомості. Конструкції ланцюгів. Область застосування. Матеріали черв'ячних передач. Вибір електродвигуна приводу. Визначення номінальної кількості обертів. Черв'ячні передачі. Переваги, недоліки, застосування. Зусилля, що виникають в зачепленні черв'ячної передачі. Вали та осі. Конструктивні форми. Види розрахунків Черв'ячні передачі. Види руйнування. Розрахунки на міцність. Фрикційні передачі. Галузі застосування.</p>
--	--

Викладач

Василь МАНЗЮК

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії «Обслуговування
автомобілів та виробництво двигунів»

«__» _____ 2022р. Протокол № _____

Голова циклової комісії _____

Алла НЕРУБАЩЕНКО