ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ МАШИНОБУДУВАННЯ

СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	**274 – Автомобільний транспорт**	**Інститут**	**ННІ механічної інженерії та транспорту**
Назва програми	**Автомобілі та автомобільне господарство**	**Кафедра**	**Автомобіле- і тракторобудування**
Тип програми	**Освітньо-професійна**	**Мова навчання**	**українська**

Викладач

Мамонтов Анатолій Геннадійович, *Anatoliy.Mamontov@khpi.edu.ua*

Кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобіле- і тракторобудування НТУ «ХПІ». Автор понад 30 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Технологічні основи машинобудування», «Технологія виробництва автомобілів та тракторів», «Технологічне планування автотранспортних підприємств»

Загальна інформація про курс

Анотація	Дисципліна відноситься до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра та уособлює послідовне, від простого до складного, розкриття сутності виробничого та технологічного процесів, методів виготовлення заготовок деталей, точності формоутворення та якості поверхонь, що обробляються, взаємозв'язків вартості обробки та точності обробки поверхонь, методів та технології механічної обробки заготовок, складання машин як виду виробництва. Наукові основи навчальної дисципліни визначаються сучасними досягненнями науки в галузі технології машинобудування, перш за все, в механічній обробці деталей та складанні машин, а також досвідом передових підприємств галузі.
Цілі курсу	Ознайомлення з фактичною поведінкою матеріалу при його обробці, а також технічними можливостями та економічною доцільністю формоутворення деталей та складання машин конкретними методами.
Формат	Лекції, практичні заняття, курсовий проект, консультації. Підсумковий контроль – залік
Семестр	6

Обсяг (кредити) / Тип курсу	5 / Професійний	**Лекції (години)**	24	**Лабораторні заняття (години)**	–	**Практичні заняття (години)**	24	**Самостійна робота (години)**	102

Програмні компетентності	**ФК 5.** Здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту. **ФК 6.** Здатність розробляти з урахуванням безпекових, економічних, екологічних та естетичних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів, складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості технологічних процесів. **ФК 7.** Здатність аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства, забезпечувати якість його діяльності.

Результати навчання

РН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття.

РН 2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово при обговоренні професійних питань.

РН 3. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення, інформаційні та інформаційно-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.

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.

РН 7. Аналізувати інформацію, отриману із результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності.

РН 8. Розуміти і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові та законодавчі акти України, Міжнародні нормативні документи, Правила технічної експлуатації автомобільного транспорту України, інструкції та рекомендації з експлуатації, ремонту та обслуговування автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 9. Аналізувати та оцінювати об'єкти автомобільного транспорту, їх системи та елементи.

РН 11. Розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації у процесі експлуатації, при ремонті та обслуговуванні об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.

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.

РН 13. Розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів автомобільного транспорту, його систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначати склад та площі приміщень, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції.

РН 14. Аналізувати технологічні процеси експлуатації, обслуговування й ремонту об'єктів автомобільного транспорту.

РН 15. Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів.

РН 21. Організовувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) роботи об'єктів та систем автомобільного транспорту.

РН 22. Здійснювати адміністративне діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик.

РН 23. Аналізувати техніко-експлуатаційні та техніко-економічні показники автомобільних транспортних засобів, їх систем та елементів.

РН 25. Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефахівцям, аргументувати свою позицію.

Теми що розглядаються

Тема 1 «Основні поняття і визначення. Технологічний процес.»

Тема 2 «Основи базування.»

Тема 3 «Заготовки деталей і способи їх одержання.»

Тема 4 «Механічна обробка поверхонь деталей автомобілів.»

Тема 5 «Якість поверхонь.»

Тема 6 «Якість механічної обробки.»

Тема 7 «Основи побудови технологічних процесів механічної обробки деталей автомобілів і складання.»

Форма та методи навчання.

При викладанні використовуються наступні методи: пояснювально-ілюстративний метод використовується при введенні понять, вивченні методів виготовлення заготовок деталей, точності формоутворення та якості поверхонь, що обробляються, взаємозв'язків вартості обробки та точності обробки поверхонь, методів та технології механічної обробки заготовок.

При цьому методі навчання діяльність викладача зводиться до подання нового навчального матеріалу, а діяльність студентів − до сприймання, усвідомлення, запам'ятовування матеріалу. Навчальний матеріал при цьому співвідноситися з досвідом студентів наступним чином: вперше

повідомляється і засвоюється індуктивним способом − без опори на попередні знання студентів.

Наступний метод − репродуктивний метод застосовується під час повторення вивченого на парі, виконання завдання по вивченню матеріалу для самостійного вивчення. Діяльність викладача при цьому − аналізувати відповідь студента, виправляти його помилки; діяльність студентів − відтворювати те, що було зроблено в аудиторії. Репродуктивний метод використовується для формування в студентів уміння застосовувати знання.

Викладач дає завдання, а студенти їх виконують: розв'язують задачі − за зразком, шляхом застосування теоретичних знань, за допомогою вже відомого способу. Будь-які вправи можуть бути індуктивними дедуктивними або такими, які виконуються за аналогією. Але в усіх випадках маються на увазі дії, які вже неодноразово виконувались.

Система репродуктивних методів сприяє збагаченню студентів знаннями і вміннями, формуванню в них навичок здійснення основних розумових операцій. Для розвитку творчих здібностей студентів потрібні репродуктивні знання.

Пошуковий метод. При використанні комп'ютера разом з програмним забезпеченням та комп'ютерних мереж виникають питання не стільки про засвоєння або запам'ятовування конкретних відомостей, скільки про уміння орієнтуватися у величезній масі доступної інформації добувати з неї конкретні знання правильно будувати запити до інформаційно-пошукових систем уміти швидко і гнучко коригувати свій запит при невдалому пошукові.

Методи контролю.

Поточний контроль реалізується у формі опитування, виступів на практичних заняттях, виконання індивідуальних завдань, проведення контрольних робіт, ректорських контрольних робіт тощо.

Контроль складової робочої програми, яка освоюється під час самостійної роботи студента, проводиться:

− з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів, виступу на практичних заняттях;

− з практичних (лабораторних) – за допомогою перевірки виконаних завдань за обраною темою.

Контроль виконання індивідуальних розрахункових завдань включає поточний контроль за виконанням розділів завдання.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку відповідно до навчального плану в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою та у терміни, встановлені навчальним планом.

Семестровий контроль може проводитися в усній формі по залікових білетах або в письмовій формі за контрольними завданнями. Можливе поєднання різних форм контролю. Форма проведення семестрового контролю зазначається в робочій програмі навчальної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) можуть враховуватись як допоміжна інформація для виставлення оцінки з даної дисципліни.

Студент вважається допущеним до семестрового заліку з навчальної дисципліни за умови повного відпрацювання усіх практичних занять та виконання розрахунково-графічної роботи індивідуальних завдань, передбачених навчальною програмою з дисципліни.

Розподіл балів, які отримують студенти

Таблиця 1 − Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента для заліку

Контрольні роботи	Практичні роботи	КР (КП)	РГ	Індивідуальні завдання	Тощо	Залік	Сума
30	10	_−	50	−	−	10	100

Критерії та система оцінювання знань та вмінь студентів.

Згідно основних положень ЄКТС, під **системою оцінювання** слід розуміти сукупність методів (письмові, усні і практичні тести, екзамени, проекти, тощо), що використовуються при оцінюванні досягнень особами, що навчаються, очікуваних результатів навчання.

Успішне оцінювання результатів навчання є передумовою присвоєння кредитів особі, що навчається. Тому твердження про результати вивчення компонентів програм завжди повинні супроводжуватися зрозумілими та відповідними **критеріями оцінювання** для присвоєння кредитів. Це дає можливість стверджувати, чи отримала особа, що навчається, необхідні знання, розуміння, компетенції.

Критерії оцінювання – це описи того, що як очікується, має зробити особа, яка навчається, щоб продемонструвати досягнення результату навчання.

Основними концептуальними положеннями системи оцінювання знань та вмінь студентів є:

1. Підвищення якості підготовки і конкурентоспроможності фахівців за рахунок стимулювання самостійної та систематичної роботи студентів протягом навчального семестру, встановлення постійного зворотного зв'язку викладачів з кожним студентом та своєчасного коригування його навчальної діяльності.

2. Підвищення об'єктивності оцінювання знань студентів відбувається за рахунок контролю протягом семестру із використанням 100 бальної шкали (табл. 2). Оцінки обов'язково переводять у національну шкалу (з виставленням державної семестрової оцінки „відмінно", „добре", „задовільно" чи „незадовільно") та у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Таблиця 2 − Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Рейтингова оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	**2**	**3**	**4**	**5**
90-100	A	Відмінно	- **Глибоке знання** навчального матеріалу модуля, що містяться в **основних і додаткових літературних джерелах;** - **вміння аналізувати** явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - **вміння** проводити **теоретичні розрахунки**; - **відповіді** на запитання **чіткі, лаконічні, логічно послідовні;** - **вміння вирішувати складні практичні задачі.**	Відповіді на запитання можуть містити **незначні неточності**
82-89	B	Добре	- **Глибокий рівень знань** в обсязі **обов'язкового матеріалу**, що передбачений модулем; - вміння давати **аргументовані відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**; - вміння вирішувати **складні практичні задачі.**	Відповіді на запитання містять **певні неточності;**
75-81	C	Добре	- **Міцні знання** матеріалу, що вивчається, та його **практичного застосування;** - вміння давати **аргументовані відповіді** на запитання і проводити **теоретичні розрахунки**; - вміння вирішувати **практичні задачі.**	- невміння використовувати теоретичні знання для вирішення **складних практичних задач.**
64-74	D	Задовільно	- Знання **основних фундаментальних положень** матеріалу, що вивчається, та їх **практичного застосування**; - вміння вирішувати прості **практичні задачі**.	Невміння давати **аргументовані відповіді** на запитання; - невміння **аналізувати** викладений матеріал і **виконувати розрахунки;** - невміння вирішувати **складні практичні задачі.**
60-63	E	Задовільно	- Знання **основних фундаментальних положень** матеріалу модуля, - вміння вирішувати найпростіші **практичні задачі**.	Незнання **окремих (непринципових) питань** з матеріалу модуля; - невміння **послідовно і аргументовано** висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні **практичних задач**
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	**Додаткове вивчення** матеріалу модуля може бути виконане **в терміни, що передбачені навчальним планом**.	Незнання **основних фундаментальних положень** навчального матеріалу модуля; - **істотні помилки** у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати **прості практичні задачі.**
1-34	F (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	−	- Повна **відсутність знань** значної частини навчального матеріалу модуля; - **істотні помилки** у відповідях на запитання; -незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання **простих практичних задач**

Основна література:

1 Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник. 2-е изд., испр. СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 512 с.: ил. – (Учебник для вузов. Специальная литература).
2 Колесов, И. М. Основы технологии машиностроения : учебник / И. М. Колесов. – 2-е изд., испр. – М. : Высш. шк., 1999. – 591 с.
3 Шадричев В.А. Основы технологии автостроения и ремонта автомобилей. Учебник для вузов. Л., «Машиностроение»,1976.
4 Основы технологии машиностроения. Под ред. В.С. Корсакова. / Авт. Кован В.М. и др.– М.: Машиностроение, 1977 – 416 с.
5 Балакшин Б.С. Основи технології машинобудування. М.: Машинобудування, 1978 – 559 с.
6 Маталин А.А. Технологія машинобудування. М.: Машинобудування, 1987 – 320 с.
7 Ковшов А.Н. Технологія машинобудування. Л.: Машинобудування, 1985 – 496 с.
8 Воробйов Л.Н. Технологія машинобудування і ремонт машин. М.: Вища школа, 1981 – 334 с.
9 Зуев А.А. Технология машиностроения.– СПб.: Лань, 2003 – 496 с.
10 Гурин Ф.В. и др. Технология автотракторостроения. – М.: Машиностроение, 1981 г. – 295 с
11 Афонькин М.Г., Магницкая М.В. Производство заготовок в машиностроении.− Л.: Машиностроение, 1987.− 257 с.
12 Егоров М.Е. и др. Технология машиностроения .− М.: Высшая школа, 1976.− 534 с.
13 Ходоревский М.Г. Изготовление деталей и сборка автотракторной техики.− К.: УМКВО,1992.− 164 с.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Таблиця 3 – Перелік дисциплін

Попередні дисципліни:	Наступні дисципліни:
Фізичне виховання	Іноземна мова
Теорія механізмів і машин ч.2	Основи професійної безпеки та здоров'я людини
Опір матеріалів	Економіка підприємства
Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання в машинобудуванні	Прикладне матеріалознавство

Провідний лектор _ доц. Анатолій МАМОНТОВ_ _____
(звання, посада, ім’я та прізвище) (підпис)