



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



Технологія виробництва автомобілів та тракторів

Шифр та назва спеціальності

133 – Галузеве машинобудування

Інститут

ННІ Механічної інженерії і транспорту

Освітня програма

Транспортно-технологічні машини і обладнання

Кафедра

Автомобіле- та тракторобудування (152))

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Профільна, Вибіркова

Семестр

7

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



МамонтовАнатолійГеннадійович

Anatoliy.Mamontov@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобіле- та тракторобудування НТУ "ХПІ"

Досвід роботи – 16 років. Автор понад 40 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Технологія виробництва автомобілів та тракторів», «Технологія виробництва та ремонту автомобілів», «Технологічне планування автотранспортних підприємств».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Курс «Технологія виробництва автомобілів та тракторів» відноситься до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра та уособлює послідовне, від простого до складного, розкриття змісту та задач технології виробництва транспортних засобів в цілому, процесів та етапів побудування якісного та економічного технологічного процесу виробництва. В дисципліні наведені теоретичні положення про зв'язок та закономірності процесів, за допомогою яких забезпечується якість виготовленого транспортного засобу.

Мета та цілі дисципліни

Ознайомлення з теоретичними положеннями основних взаємопов'язаних видів виробництва - механічна обробка деталей та складання машин конкретними методами. Розкриття сутності виробничого та технологічного процесів виготовлення, 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 деталей та складання машин як виду виробництва.

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота – курсовий проект, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

Результати навчання

РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

РН8. Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

РН10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 120 год. (4 кредитів ECTS): лекції – 32 год., лабораторні роботи – 32 год., самостійна робота – 56 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Знання, навички та попередні дисципліни, необхідні для успішного проходження курсу.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Лекції проводяться інтерактивно з використанням мультимедійних технологій. На практичних заняттях використовується проєктний підхід до навчання, на лабораторних роботах акцентується увага на застосуванні сучасного технологічного обладнання.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Проектування технологічних процесів механічної обробки

Техніко-економічні принципи проектування технологічних процесів. Техніко-економічні показники технологічного процесу. Особливості автоматизованого проектування технологічних процесів.

Тема 2. Виготовлення характерних деталей автомобілів і тракторів.

Класифікація деталей машин. Технологія виготовлення деталей класу круглі стрижні. Технологія виготовлення деталей класу диски. Технологія виготовлення корпусних деталей.

Тема 3. Пристрої та їх елементи.

Призначення та класифікація пристроїв. Основні елементи пристроїв. Силкові механізми пристроїв. Розрахунок зусилля затиску. Пристрої для установки та затиску різального інструмента. Контрольні пристрої.

Тема 4. Спеціальні методи обробки деталей автомобілів і тракторів.

Зміцнення деталей поверхневим пластичним деформуванням. Зміцнення поверхневою хіміко-термічною обробкою. Зміцнення нанесенням покриттів на робочі поверхні. Економічна ефективність технології зміцнення, її вплив на експлуатаційні показники машин.

Тема 5. Особливості побудови технологічних процесів для автоматизованого виробництва.

Інструментальні матеріали та конструкції різальних інструментів. Особливості обробки різанням корозійностійких, жаростійких та жароміцних сталей і сплавів. Електрофізичні та електрохімічні методи обробки деталей.

Тема 6. Основні принципи складання автомобілів і тракторів.

Технологічність складання. Розмірні ланцюги, їхнє призначення і принципи розрахунку. Основні вимоги до технологічності складальних одиниць. Організаційні форми складання (стаціонарна, поточна). Особливості побудови технологічного процесу й окремих складальних операцій для цих форм.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Аналіз конструкції деталі й пропонованих до неї вимог.

Аналіз технологічності конструкції деталі. Технологічний контроль креслення деталі. Вибір заготівлі.

Тема 2. Вибір маршруту обробки окремих поверхонь деталі.

Вибір технологічних (настановних) баз. Уточнення технічних вимог до обробки поверхні деталі.

Тема 3. Складання маршруту механічної обробки деталі, попередня розробка технологічних операцій.

Вибір металорізальних верстатів. Розробка операційних схем обробки з зазначенням на них умов базування та закріплення заготовки, циклограми руху різального інструменту (заготовки).

Тема 4. Нормування технологічної операції.

Вибір складових штучного часу та його розрахунок.

Тема 5. Побудова технологічної схеми складання вузла (агрегату).

Аналіз конструкції складальної одиниці та розробка технологічної схеми складання з урахуванням її конструктивних особливостей.

Тема 6. Визначення припусків на механічну обробку поверхонь деталей табличним методом.

Визначення конструктивних характеристик заготівлі. Вибір величин припусків.

Тема 7. Визначення припусків на механічну обробку поверхонь деталі розрахунково-аналітичним методом.

Обчислення величин складових припусків на механічну обробку поверхонь деталі.

Тема 8. Вибір режимів різання при виконанні технологічного переходу обробки поверхні деталі.

Вибір режимів різання. Визначення зусиль різання та необхідної потужності металорізальних верстатів.

Теми практичних занять

Практичні роботи в рамках дисципліни не передбачені

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального курсового проекту спрямованого на розробку технологічного процесу виготовлення деталі самохідної машини. Результат розробки технологічного процесу механічної обробки деталей оформлюється у письмовий звіт та відповідні креслення. Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Призначення припусків на механічну обробку деталей розрахунково-аналітичним методом : методичні вказівки для підготовки до практичних занять та виконання курсового проекту з дисциплін "Технологія виробництва автомобілів та тракторів" та "Технологія виробництва та ремонту автомобілів" для студентів спеціалізації 133.01 "Автомобілі та трактори" та 274.01 "Автомобілі та автомобільне господарство" всіх форм навчання / уклад. А. Г. Мамонтов; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : Моделіст, 2020. – 88 с.

2. Технологія машинобудування: навч. посіб. / Горбатюк Є.О., Мазур М.П., Зенкін А.С., Каразей В.Д. - Львів: "Новий Світ - 2000", 2012.-358 с.

3. Пасько М.М. Технологія машинобудування: скорочений конспект лекцій для студентів денного та заочного відділення спеціальності 133 Галузеве машинобудування 5.05050302 «Технологія обробки матеріалів на верстатах і автоматичних лініях» / М.М. Пасько, С.Л. Показаньєва. – Донбаська державна машинобудівна академія, 2018. – 289 с.

4. Яковенко І. Е. Технологічні основи машинобудування : навч. посібник / І. Е. Яковенко, О. А. Пермяков, А. В. Фесенко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2022. – 421 с.

6. Сторож Б.Д. Технологічні основи машинобудування / Б.Д. Сторож, М.Л. Мазур. – Ів. Франківськ, Хмельницький : ТУП, 2013. – 153 с.

7. Технологічні основи машинобудування. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів денної та заочної форм навчання спеціальностей «Прикладна механіка», «Галузеве машинобудування»/ Укл.: проф., д.т.н. Павленко І.І., доц., к.т.н. Артюхов А.М.; доц., к.т.н. Підгаєцький М.М., викладач Сторожук М.О. –Кропивницький: ЦНТУ, 2018.–50с.

8. Буц Б.Д. Розрахунок режимів різання металів: навчальний посібник / Б.Д.Буц, В.Є. Приходько, Ю.В. Ткачов. – Д: РВВ ДНУ, 2010. – 76 с.

Додаткова література

1. Форнальчик Є.Ю. Технічна експлуатація та надійність автомобілів / Є.Ю. Форнальчик, М.С. Оліскевич, О.Л. Мاستикаш, Р.А. Пельо. – Львів «Афіша», 2011. – 492 с.

2. Технологія конструкційних матеріалів: навч.посіб. / С. В. Марченко, О. П. Гапонова, Т. П. Говорун, Н. А. Харченко. –Суми : СумДУ, 2016. –146 с. |

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді екзамену (40%) та поточного оцінювання (60%).

Екзамен: письмове завдання (2 запитання з теорії + розв'язання задачі) та усна доповідь.

Поточне оцінювання: 2 онлайн тести (по 20%). |

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/> |

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2024

Завідувач кафедри
Олексій РЕБРОВ

30.08.2024

Гарант ОП
Олександр ОСТРОВЕРХ