

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра

Двигуни внутрішнього згорання
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Машини з двигунами внутрішнього згорання
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма:

Двигуни внутрішнього згорання
(назва освітньої програми)

Спеціальність:

133 Галузеве машинобудування
(найменування спеціальності)

Галузь знань:

інженерна механіка
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти:

бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
Двигуни внутрішнього згорання
(найменування кафедри)

Протокол № 10 від 30.06.2020 р.

м. Запоріжжя 2020

| 1. Загальна інформація | |
|---|--|
| Назва дисципліни | <i>Машини з двигунами внутрішнього згорання, ППВ 4.2.3., вибіркова</i> |
| Рівень вищої освіти | <i>Перший (бакалаврський) рівень</i> |
| Викладач | <i>Кубіч Вадим Іванович, к.т.н., доцент, доцент кафедри автомобілів</i> |
| Контактна інформація викладача | <i>0617642647</i> |
| Час і місце проведення навчальної дисципліни | <i>A56, A55, A51</i> |
| Обсяг дисципліни | <i>Кредитів – 4,5. Загальна кількість годин – 135 годин, з них лекцій – 30 годин; лабораторних робіт – 14 годин; інші види -1; самостійна робота – 90 годин. вид контролю – екзамен.</i> |
| Консультації | <i>Згідно з графіком консультацій</i> |
| 2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни | |
| <p><i>Попередніми дисциплінами для вивчення основ конструктивного виконання машин з двигунами внутрішнього згорання (автомобіль, трактор, локомотив, вертоліт, судно) є:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- Вступ до спеціальності (теми «Інженерна діяльність від промислової до науково-технічної революції ХХ ст.», «Законои будівлі і розвитку техніки», «Інженерна діяльність в аспекті розвитку автомобілебудування». При цьому студент повинен студент уміти знайти взаємний зв'язок між різними галузями науки і техніки, роль транспорту в розвитку промисловості і суспільства, прогнозувати подальший хід розвитку окремих видів транспорту;</i> <i>- Деталі машин (теми «Зубчасті передачі», «Фрикційні передачі», «Ремінні передачі», «Муфти», «Осі и вали», «Підшипники ковзання»). При цьому студент повинен знати типові конструкції деталей і вузлів машин, їх класифікацію, властивості та області застосування; вміти конструювати вузли машин загального призначення відповідно до технічного завдання, отримати навички розробки і оформлення текстової технічної документації, та виконання креслень складових одиниць і деталей.</i> <i>- Теорія механізмів і машин (теми «Ступінь рухомості механізму», «Структурні групи та утворення механізмів», «Зведені характеристики механізмів», «Дослідження руху машинного агрегату з жорсткими ланками»). При цьому студент повинен знати повинен знати основні принципи побудови механізмів та умови їх роботи; методи графічного та графоаналітичного дослідження кінематичних та силових характеристик механізмів; основні методи синтезу механізмів; вміти: здійснювати аналіз кінематичних характеристик ланок механізму та синтез нових механізмів; отримувати усі необхідні дані, які є основою забезпечення необхідних кінематичних та динамічних характеристик механізму.</i> <p><i>Дисциплінами для вивчення яких є обов'язковими знання, здобуті при вивченні цієї дисципліни є:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- Експлуатація та обслуговування машин;</i> <i>- Надійність технічних систем;</i> <i>- Комплексний науково-дослідний курсовий проект.</i> | |
| 3. Характеристика навчальної дисципліни | |
| <p><i>Майбутньому фахівцеві варто вивчити саме цю навчальну дисципліну ґрунтуючись на наступному. По-перше, такі окремі представники машин як автомобіль, трактор, локомотив, вертоліт, судно є частиною техніки, використання якої має свої особливості в різних галузях господарства - від промисловості до силових структур, та потребує знання їх основ конструкції. По-друге, вищевказані представники, як об'єкти машинобудування є предметним наслідком використання основ синтезу механізмів, агрегатів, технічних систем в реально побудованих конструкціях спеціального використання та підлягає не тільки вивченню наступними поколіннями при оволодіння фаховими компетенціями, а і подальшому вдосконаленню.</i></p> | |

По-третє, отримані знання та розуміння щодо застосування елементарних деталей машин, теорії машин та механізмів у агрегатах та системах позначених представників машинобудування є предметною складовою частиною освіти за обраною спеціальністю.

Студент при вивченні набуває наступні компетентності

Загальні компетентності:

- здатність застосовувати інформаційні технології;
- здатність використовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність навчатися та оволодівати сучасними знаннями;
- здатність шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел;
- здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово.

Фахові компетентності:

– здатність продемонструвати знання і розуміння призначення і класифікацію стосовно автомобілів, тракторів, тепловозів, вертольотів, маломірних суден, їх механізмів, агрегатів і систем;

– здатність продемонструвати знання і розуміння принципів будови і функціонування конструкцій, типові і оригінальні технічні рішення, які застосовуються в вітчизняному і закордонному автотракторобудуванні, авіабудуванні, суднобудуванні;

– здатність розуміти і враховувати тенденції розвитку де яких моделей (їх модифікацій) машин з ДВЗ як галузі виробництва в цілому, так і окремих елементів їх конструкцій;

– здатність здійснювати аналіз переваг й недоліків складових частин та давати їм порівняльні оцінки;

– здатність демонструвати розуміння, у яких царинах можна використовувати інженерні знання.

Результати навчання:

– здатність демонструвати знання з основ будови машин з ДВЗ та окреслювати перспективи їхнього розвитку;

– здатність використовувати отримані знання в аналізуванні технічних рішень, які реалізовані в конструкціях автомобілів, тракторів, тепловозів, вертольотів та суден;

– здатність працювати з основними джерелами технічної інформації;

– здатність розуміти потребу самостійно навчатися впродовж життя.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Формування у студентів знань конструктивних принципів побудови і функціонування агрегатів, механізмів і систем автомобілів, тракторів, тепловозів, вертольотів, суден і інших транспортних засобів і стаціонарних установок.

5. Завдання вивчення дисципліни

Формування у студентів відповідних компетентностей згідно з освітньо-професійною програмою.

6. Зміст навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна складається з двох змістовних модулів. У обсязі змістових модулів вивчається дванадцять тем під час проведення лекційних занять та проводиться сім лабораторних робіт. На самостійну роботу виносяться окремі питання у відповідності з темами лекційних занять.

7. План вивчення навчальної дисципліни

| № тижня | Назва теми | Форми організації навчання | Кількість годин |
|---------|-------------------------------|---|-----------------|
| 1-3 | Загальні відомості про машини | Аудиторні заняття (лек., лаб., конс.), поза аудиторні заняття - с/р | 15 |
| 4 | Установка двигуна | - // - | 10 |
| 5-6 | Трансмісія машин | - // - | 14 |
| 7 | Зчеплення | - // - | 11 |
| 8 | Коробки передач» | - // - | 10 |
| 9 | Роздавальні коробки | - // - | 10 |
| 10 | Карданні передачі | - // - | 8 |

| | | | |
|----|--------------------|------|----|
| 11 | Головні мости | -//- | 7 |
| 12 | Рульове керування | -//- | 16 |
| 13 | Гальмове керування | -//- | 15 |
| 14 | Ходова частина | | 13 |
| 15 | Підвіска | | 8 |

8. Самостійна робота

Самостійна робота здійснюється без керівництва викладача за графіком, що складається студентом у час, який їм планується під час свого навчання, виключно аудиторні заняття. При цьому тематика та питання до відповідних тем рекомендовані у розділі 7 робочої програми дисципліни. Годині консультативної допомоги узгоджуються додатково. При цьому форма спілкування може бути обрана або безпосередньою, або дистанційною. Заходами контролю можуть вважатися записи, схеми, рисунки які наводяться письмово у робочих зошитах, або у електронному вигляді у відповідних форматах розпізнавання.

9. Система та критерії оцінювання курсу

Видами контролю є: відвідування занять, поточні письмові опитування, письмовий рубіжний контроль, письмово оформлені та захищені лабораторні роботи.

10. Політика курсу

Студент повинен:

- виконувати графік освітнього процесу та індивідуального навчального плану (якщо такий складається);
- систематично й глибоко оволодівати знаннями за змістом лекційних, лабораторних та самостійних занять, та підвищувати загальний культурний рівень;
- відповідально, сумлінно і творчо ставитися до виконання навчальних завдань;
- відвідувати навчальні заняття, передбачені розкладом;
- вчасно інформувати про неможливість відвідувати заняття;;
- дбайливо ставитися до майна аудиторій та лабораторій кафедри автомобілів. Засадами академічної доброчесності викладача є.

Опанування навичок якісного академічного письма щодо оформлення думок, публічних виступів, візуальних презентацій тощо. Власним прикладом демонструвати на лекціях роботу з джерелами, посилаючись на них, озвучувати першоджерела під час проведення навчального заняття, включати короткі завдання по роботі із якісними науковими джерелами до видів самостійної роботи студента. Запобігання прямого академічного плагіату в письмових роботах студентів.

Виховання у студентів здатності самостійно виконувати навчальні завдання; коректно покликатися на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей; давати моральну оцінку власним вчинкам, співвідносити їх із моральними та професійними нормами, та інші.