

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ
КОЛЕДЖ

ГІДРАВЛІКА
(назва навчальної дисципліни)

ПРОГРАМА
вибіркової навчальної дисципліни

підготовки молодшого спеціаліста
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

напряму 6.050702 "Електромеханіка"
(шифр і назва напряму)

спеціальності 141 "Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка"
(шифр і назва спеціальності)

(Шифр за ОПП _____)

Харків
2017 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Харківський державний політехнічний коледж
(повне найменування вищого навчального закладу)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Обговорено та рекомендовано методичною радою Харківського державного
політехнічного коледжу

Протокол № ____ від «__» _____ 20__ року

Голова методичної ради коледжу

_____ (_____
(підпис)

ВСТУП

Програма вивчення вибіркової навчальної дисципліни «Гідравліка» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста напряму 6.050702 «Електромеханіка», спеціальності 141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”

Предметом вивчення навчальної дисципліни є насоси, насосні установки, їх характеристики, об'ємні гідромашини, основні поняття про гідропривід та гідродинамічні передачі.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна «Гідравліка» спирається на такі вивчені дисципліни як: Фізика, Основи технічної механіки.

Знання з курсу доповнюють та поглиблюють знання які студенти отримують з таких дисциплін як: Двигуни автомобілів і тракторів.

Необхідна для вивчення дисциплін: Будова і експлуатація автомобілів і тракторів.

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Основи гідравліки
2. Крильчасті насоси та гідродинамічні передачі
3. Об'ємні гідромашини
4. Гідравлічні системи шляхово-будівельних машин

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. **Метою** вивчення навчальної дисципліни “Двигуни автомобілів і тракторів” полягає в формування знань, вміння діяти та формування творчих здібностей, пов'язаних, із забезпеченням засвоєння студентами циклу дисциплін практичної та професійної підготовки, та із загальною необхідністю й потребою спеціалістів у знанні конструкції двигунів внутрішнього згоряння та здійснення професійної діяльності по технічному обслуговуванню двигунів автомобілів і тракторів в галузях народного господарства, вирішення інженерних задач в майбутній професійній діяльності.

1.2. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни «Гідравліка» є формування знань молодшого спеціаліста відповідно до вимог освітньо-професійної програми, освітньо-кваліфікаційної характеристики та вимог сучасного виробництва до його професійних умінь та здатностей з технічних дисциплін.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати :

- Основні поняття та визначення гідростатики та гідродинаміки; рівняння Бернуллі;
- Конструкцію та принцип дії трубки Піто та лічильника Вентурі;

- Джерело втрат путювих гідравлічних опорів та місцевих опорів;
- Принцип дії відцентрових насосів, їх параметри та класифікаційні признаи;
- Призначення, будову та принцип дії гідродинамічних передач.;
- Принцип дії, будову та сферу застосування поршневих насосів;
- Загальні відомості пристроїв розподілу і регулювання в шляхо-будівельних машинах.

вміти :

- За допомогою приладів визначати швидкість та витрати рідини;
- Визначати режим руху рідини;
- Визначити висоту нагнітання та зміну повного напору насосної установки;
- Навести характеристики гідромуфти та гідротрансформатора;
- Регулювати подачу поршневого насоса.
- Пояснити будову та принцип дії пристроїв розподілу і регулювання шляхово-будівельних машин.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 54 годин/1,5 кредиту ECTS.

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Основи гідравліки

Змістовний модуль 1. Основи гідростатики.

Вступ до дисципліни, властивості рідини, основи гідростатики.

Змістовний модуль 2. Основи гідродинаміки

Основи гідродинаміки. Рівняння Бернуллі. Вимірювання швидкості потоку та витрат рідини. Гідравлічний опір. Місцеві опори

Модуль 2. Крильчасті насоси та гідродинамічні передачі

Змістовний модуль 3. Відцентрові насоси.

Відцентрові насоси. Висота всмоктування. Кавітація. Визначення повного напору насосної установки. Висота нагнітання насосу. Основне рівняння відцентрового насосу. Теорія подібності нагнітателів. Коефіцієнт швидкохідності.

Змістовний модуль 4. Гідродинамічні передачі

Будова і робота гідромуфти. Будова і робота гідротрансформатора

Модуль 3. Об'ємні гідромашини

Змістовний модуль 5. Поршневі насоси

Поршневі насоси. Регулювання подачі поршневого насосу.

Модуль 4. Гідравлічні системи шляхово-будівельних машин

Змістовний модуль 6. Гідравлічні системи шляхово-будівельних машин

Загальні поняття о машинах. Гідравлічні системи шляхово-будівельних машин.

Підсумкова перевірка.

3. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. и др. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: - М: Машиностроение, 82.-423с
2. Калинушкин М.П.. Насосы и вентиляторы: - М: В.ш., 87.- 176с.
3. Турк В.И. Насосы и насосные станции: - М: Госстройиздат, 61с.
4. Шнайдер Ф.М., Лейко В.С. Основи гідравліки і гідропривід: М: Будвидатництво, 81р.-183с.
5. Долгачев Ф.М., Лейко В.С. Основи гідравліки і гідропривід. М: Будвидатництво, -215с. с. 7 – 38 с.
6. Вильнер Я. М., Ковалев Я.Т., Некрасов Б.Б. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам:- Минск: Высшая школа, 76г., - 415с.

Допоміжна

1. Шкундин Б.М. Машины для гидромеханизации земляных работ:- М: Стройиздат, 82р.-183с
2. Недорезов И.А., Машкович О.Н., Спивак С.Г. Машины и механизмы транспортного строительства: - М: Транспорт, 89г, 360с.
3. Шнайдер В.А. Скреперы, бульдозеры, грейдеры: - М: В.Ш., 64с.

Інформаційні ресурси

- 1 <http://www.techgidravlika.ru/>
- 2 <http://mosgruz.net/>

4. ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Диференційований залік в V семестрі.

Критерії оцінювання знань студентів.*

- А – оцінка «відмінно» (90-100 балів) виставляється за глибокі знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах, вміння аналізувати явища, які вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку, чітко, лаконічно, логічно послідовно відповідати на поставлені питання,

вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні практичних задач по архітектурі комп'ютерів;

- В – оцінка «добре» (82-89 балів) виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач по архітектурі комп'ютерів;

- С – оцінка «добре» (74-81 балів) виставляється за міцні знання навчального матеріалу, включаючи розрахунки, аргументовані відповіді на поставлені питання, які, однак, містять певні (несуттєві) неточності, за вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач по архітектурі комп'ютерів;

- D – оцінка «задовільно» (64-73 балів) виставляється за посередні знання навчального матеріалу, мало аргументовані відповіді, слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач по архітектурі комп'ютерів;

- E – оцінка «задовільно» (50-63 балів) виставляється за слабкі знання навчального матеріалу, неточні або мало аргументовані відповіді, з порушенням послідовності його викладання, за слабе застосування теоретичних положень при розв'язанні практичних задач по архітектурі комп'ютерів;

- FX – оцінка «незадовільно» з можливістю повторного складання екзамену (35-49 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння застосувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач по архітектурі комп'ютерів;

- F – оцінка «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням модуля (навчальної дисципліни) (0-34 балів) виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу, суттєві помилки у відповідях на питання, невміння орієнтуватися при розв'язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень по архітектурі комп'ютерів.

Сумарна підсумкова оцінка, яку студент може отримати за результатами семестрового контролю, складається з кількості балів отриманих за результатами поточного контролю знань під час семестру.

Результати підсумкових заходів (поточного контролю) оцінюються за 100 – бальною шкалою з подальшою трансформацією у державну оцінку відповідно до нижче наведеної табл.1.

Таблиця 1 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D	задовільно	
60 - 63	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

1. Практичні роботи згідно робочої навчальної програми;
2. Поточний контроль на аудиторних заняттях, у формі опитування;

*- До завершення повного переходу на систему ECTS, використовувати національну шкалу оцінювання знань студентів. Враховуючи план розвитку спеціальності в навчальній програмі наведено критерії оцінки та шкала оцінювання згідно ECTS.