



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Будівельні та дорожні машини

Шифр та назва спеціальності
133 – Галузеве машинобудування

Освітня програма
Галузеве машинобудування

Рівень освіти
Бакалавр

Семестр
8

Інститут
ННІ Механічної інженерії і транспорту

Кафедра
Підйомно-транспортні машини і обладнання (149)

Тип дисципліни
Обов'язкові освітні компоненти

Мова викладання
Українська,

Викладачі, розробники



Гнатенко Григорій Олександрович

grygoriy.gnatenko@kphi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання (НТУ «ХПІ»).

Досвід роботи – 6 років. Автор понад 25 наукових праць. Лектор з дисциплін: «Моніторинг і діагностика засобів обробки вантажів», «Гідропривід ПТМіО», «Сертифікація і стандартизація транспортно-складських систем».

Заступник директора з технічних питань ТОВ «ПРОМТЕСТ»; експерт технічний з промислової безпеки з проведення технічного огляду та/або експертного обстеження кранів, підйомників; фахівець з неруйнівного контролю II рівня за наступними методами: візуальний, магнітопорошковий, капілярний, ультразвуковий, в тому числі у секторі «вантажопідіймальні крани і обладнання» за національним стандартом НПАОП та міжнародним стандартом ISO. Аудитор у сфері дії технічних регламентів» з оцінки відповідності продукції вимогам технічного регламенту безпеки машин.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Коваленко Валентин Олександрович

valentyn.kovalenko@kphi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, професор НТУ «ХПІ», завідувач кафедри підйомно-транспортних машин і обладнання НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – понад 40 років. Автор понад 130 публікацій наукового і 15 учбово-методичного характеру, 40 патентів і авторських свідоцтв. Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (133- Галузеве машинобудування). Гарант ОП 133, магістр Галузевого машинобудування (1,4). Сертифікат педагогічної компетенції Міністерства освіти Франції. Запрошений професор Краківської

політехніки. Засновник і керівник науково-дослідного центру «Промислова безпека і технічний аудит». Досвід роботи в провідних науково-дослідних центрах Німеччини (Рурський університет, м. Бохум; Інститут матеріальних потоків і логістики ім. Фраунгофера (IML), м. Дортмунд) і Польщі (Краківська політехніка). Куратор академічної мобільності (Краківська політехніка) Mechanical Engineering. Представник колективного члена технічного комітету стандартизації ТК 16 "Крани, підйомні пристрої та відповідне обладнання" від Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Державного підприємства "Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості". Лектор з дисциплін: «Інтегровані транспортно-складські комплекси», «Транспортно-логістична інфраструктура», «Сучасні наукові школи кафедр» ..

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Стрижак Всеволод Вікторович

vsevolod.stryzhak@khp.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент кафедри «Підйомно-транспортні машини і обладнання» (НТУ «ХПІ»)

Автор понад 50 наукових і методичних праць у вітчизняних та закордонних журналах, в тому числі 4 навчальних посібників з грифом МОН України та Вченої Ради НТУ «ХПІ». Має ряд статей в тому числі і таких, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Керівник призера II тура Всеукраїнського конкурсу науково-дослідних робіт студентів. Лектор з курсів: «Кабельні крани та канатні дороги», «Ліфти і ескалатори», «Моделювання та дизайн процесів, виробів, оснащення», «Технологія виробництва ПТМ і БДМ».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на формування обсягу знань в галузі конструювання та проектування будівельних та дорожніх машин (далі БДМ)

Мета та цілі дисципліни

Ознайомлення студентів із будовою, особливостями експлуатації, конструктивними особливостями, а також розрахунками елементів БДМ..

Формат занять

Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, індивідуальне завдання, самостійна робота, консультації. Підсумковий контроль – іспит.

Компетентності

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК6. Здатність проведення досліджень на певному рівні.

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

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

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

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.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

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

РН6. Відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни: 8 семестр – 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 20 год., лабораторні роботи – 10 год., практичні заняття – 10 год., самостійна робота – 50 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Для успішного проходження курсу необхідно мати знання та практичні навички з наступних дисциплін: "Фізика"; "Теорія механізмів і машин"; " Деталі машин "; "Технологія конструкційних матеріалів"; " Розрахунки та моделювання в підйомно-транспортних машинах "; " Гідропривод ПТМіО ".

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Навчання за допомогою наочних посібників або інших засобів, що відображають сутність об'єктів, процесів або явищ, що досліджуються, зокрема, слайдів та інформаційних джерел мережі Internet, а також прикладів із повсякденного життя.

Під час лабораторних робіт студенти детально знайомляться з будовою та конструктивними особливостями обладнання за темою заняття із допомогою наявного в лабораторії наочного матеріалу та стендів.

Спрямовування студентів до запам'ятовування готових знань і подальшого їх відтворення.

Активізація розумової активності студентів із застосуванням евристичного, або дослідницького методу навчання. В окремих випадках застосування дистанційних форм навчання і контролю знань із застосуванням сучасних засобів..

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні питання застосування БДМ.

Відомості про машини для земляних робіт. Класифікація за технологічним призначенням. Ґрунти. Основні відомості і класифікація. Робочі органи БДМ.

Тема 2. Машини для підготовчих робіт.

Машини для підготовчих робіт. Загальні відомості, класифікація, призначення. Корчівники. Призначення, будова, принцип роботи. Кущорізи. Призначення, класифікація, будова, принцип роботи. Розпушувачі. Призначення, класифікація, будова, принцип роботи.

Тема 3. Бульдозери.

Загальні відомості про бульдозери. Призначення, класифікація. Загальна будова бульдозера. Основні елементи. Типи бульдозерних відвалів. Призначення, особливості конструкції, будова.

Профіль бульдозерного відвалу. Розрахунок і побудова. Основні елементи бульдозера (металоконструкції, двигун, трансмісія, гідравлічне устаткування). Будова, вимоги, розрахунок. Продуктивність бульдозера.

Тема 4. Скрепери

Загальні відомості про скрепери. Призначення, класифікація. Загальна будова скрепера. Основні елементи. Основні елементи скрепера (металоконструкції, двигун, трансмісія, гідравлічне та пневматичне устаткування). Будова, вимоги, розрахунок. Продуктивність скрепера. Схеми руху скреперів під час виконання робіт.

Тема 5. Автогрейдер

Загальні відомості про автогрейдер. Призначення, класифікація. Загальна будова автогрейдера. Основні елементи. Профіль автогрейдерного відвалу. Розрахунок і побудова. Основні елементи автогрейдера (металоконструкції, двигун, трансмісія, гідравлічне устаткування). Будова, вимоги, розрахунок. Продуктивність автогрейдера. Виконання робіт автогрейдером. Схеми руху автогрейдерів під час виконання робіт.

Тема 6. Екскаратори однокішшеві.

Загальні відомості про екскаратори. Призначення, класифікація за циклічністю дії. Загальні відомості про однокішшеві екскаратори. Призначення, класифікація. Універсальні однокішшеві екскаратори. Призначення, типи навісного обладнання. Загальна будова однокішшевих екскараторів. Основні елементи. Основні елементи однокішшевих екскараторів (металоконструкції, двигун, трансмісія, гідравлічне та пневматичне устаткування). Будова, вимоги, розрахунок. Продуктивність однокішшевого екскаратора..

Тема 7. Екскаратори багатокішшеві.

Загальні відомості про багатокішшеві екскаратори. Призначення, класифікація. Основні елементи багатокішшевих екскараторів (металоконструкції, двигуни, трансмісія та інше устаткування). Будова, вимоги, розрахунок. Продуктивність багатокішшевого екскаратора.

Теми практичних занять

Розрахунок елементів бульдозера:

опис бульдозера та його елементів
визначення номінального тягового зусилля бульдозера
розрахунок параметрів відвала бульдозера.

Теми лабораторних робіт

Тема 1. Дослідження конструкції бульдозера

Тема 2. Дослідження конструкції скрепера

Тема 3. Дослідження конструкції автогрейдера.

Тема 4. Дослідження конструкції однокішшевого екскаратора.

Самостійна робота

Курс передбачає виконання індивідуального розрахункового завдання з розрахунку елементів бульдозера.

Студентам також рекомендуються додаткові матеріали (відео, статті) для самостійного вивчення та аналізу.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Хмара Л.А. Машини для земляних робіт : навч. посібник / Л.А. Хмара, С.В. Кравець, В.В. Нічке, Л.В. Назаров [та ін.] // Під загальною редакцією проф. Хмари Л.А. та проф. Кравця С.В. – Рівне-Дніпропетровськ-Харків, 2010. – 557 с.
2. Кириченко І.Г., Назаров Л.В., Нічке В.В. та ін. Наукові основи створення вискоєфективних землерійно-транспортних машин. - Харків, 2003. - 588 с.
3. Баладінський В.Л. Машини для земляних робіт / В.Л. Баладінський, О.М. Гаркавенко, С.В. Кравець, І.В. Русан, А.В. Фомін. - Рівне: РДТУ, 2000. - 288 с.

4. Фомін А.В., Костенюк О.О., Тетерятник О.А., Боковня Г.І. Конструкція будівельних і меліоративних машин для земляних робіт: Навчальний посібник.– К.: КНУБА, 2005. –93 с.

Додаткова література

5. Фомін А.В., Костенюк О.О., Тетерятник О.А., Боковня Г.І. Машини і обладнання для будівництва, утримання і ремонту доріг: Навчальний посібник.–К.: КНУБА, 2005. –125 с.

6. Організація будівельного виробництва. ДБН А.3.1-5:2016. [Чинний з 2016-08-01] / Галінський О., Григоровський П., Котляренко А.; Молодід О., Мурасьова О. та ін. Київ : Мінрегіон України. 2016. 51 с.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання роботи на лекціях (24%) оцінювання виконаного індивідуального завдання (23%) та лабораторних робіт (23%).

Екзамен: Тестування в письмовій формі або за допомогою електронних ресурсів (30%).

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

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Валентин КОВАЛЕНКО

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА