



Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



Вступ до фаху. Ознайомча практика. (Мехатронні системи транспортних засобів)

Шифр та назва спеціальності
133 – Галузеве машинобудування

Інститут
Навчально-науковий інститут
механічної інженерії і транспорту

Освітня програма
Галузеве машинобудування

Кафедра
Інформаційні технології і системи колісних та
гусеничних машин ім. О.О. Морозова (153)

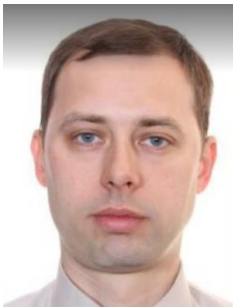
Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
профільна, вибіркова

Семестр
1

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



СІВИХ Дмитро Георгійович

Dmytro.Sivykh@khpi.edu.ua

Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова НТУ «ХПІ».

Досвід роботи – 21 рік. Автор та співавтор понад 25 наукових та навчально-методичних праць. Провідний лектор з дисциплін: «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика», «Компоненти мехатронних систем», «Конструювання мехатронних систем транспортних засобів», «Моніторинг та телеметрія мехатронних систем» та «САПР мехатронних систем транспортних засобів».

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

Дисципліна спрямована на ознайомлення щодо реалізації освітньої та науково-дослідної діяльності, забезпечення бази знань основних понять і термінів, що стосуються спеціальності та спеціалізації, формування системних уявлень про зміст і умови професійної діяльності.

Мета та цілі дисципліни

Знати місце і роль галузевого машинобудування в соціально-економічному розвитку суспільства, мати уявлення про творчий доробок видатних механіків, знати професійну термінологію та володіти навичками її використання.

Формат занять

Лекції, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

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.

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

РН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредити ECTS): лекції – 32 год., самостійна робота – 58 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Шкільні курси з математики, фізики та інформатики.

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Під час лекційних занять проводиться доведення матеріалу з теми заняття із застосуванням наявних наочних матеріалів, а також прикладів із повсякденного життя. Крім того, для встановлення зворотного зв'язку зі студентами та визначення ступеня освіченості студентів з теми заняття вони залучаються до бесіди.

З метою більш твердого засвоєння матеріалу передбачено демонстрацію анімованих роликів по придбанню наочного уявлення з конструкції вузлів та агрегатів та принципів їх застосування.

Викладач залучає до співбесіди студентів, пояснює особливості тієї чи іншої конструкції, її переваги та недоліки.

Самостійна робота є складовою частиною засвоєння матеріалу. Самостійна робота проводиться при підготовці індивідуального завдання, до модульних контрольних робіт, а також для поглиблення вивченого матеріалу по запропонованій літературі.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Вища професійна освіта в Україні і за кордоном. Еволюція характеру і зміст інженерної діяльності.

Історія вищої професійної освіти. Структура, підрозділи, історія створення НТУ «ХПІ», кафедри. Місце інженерної діяльності в техносфері. Професія інженера в історичній перспективі. Види інженерної діяльності. Сучасний стан вищої технічної освіти.

Тема 2. Загальні положення про спеціальність.

Характеристика спеціальності 133 - Галузеве машинобудування. Спеціалізація «Транспортні засоби високої прохідності», спеціалізація «Мехатронні системи транспортних засобів» кафедри ІТС КГМ ім. О.О. Морозова. Професіографічний аналіз інженерної діяльності. Типи професій.

Професійна придатність, профорієнтація і професійний відбір.

Тема 3. Організація освітнього процесу в НТУ «ХПІ».

Нормативна база навчального процесу НТУ «ХПІ». Рівні, ступені, стандарти та кваліфікації вищої освіти. Структура курсу, навчальний план, освітня програма спеціальності (спеціалізації).

Тема 4. Ресурси НТУ «ХПІ». Бібліотека у системі соціальних комунікацій.

Типи, види бібліотек. Бібліотеки міста Харкова та правила обслуговування за єдиною карткою читача ВНЗ. Система документних центрів: архівні установи, науково-інформаційні центри України.

Тема 5. Робота в бібліотеці як складова частина навчальної та науково-дослідної роботи: основні прийоми та правила.

Раціональні прийоми інтелектуальної роботи користувача інформації. Бібліографічний опис видань. Правила бібліографічного опису різних видів документів за ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи.

Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. Укладання списків літератури до рефератів та самостійних робіт за ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила. Поняття загальної і спеціальної методики складання бібліографічного опису. Види бібліографічних описів. Загальні правила складання БО. Області й елементи БО. Спеціальна методика складання бібліографічних описів деяких документів.

Тема 6. Інформаційні ресурси галузі.

Проблемно-орієнтовані БД. Ресурси відкритого доступу. УДК, ISSN, ISBN, DOI. Поняття джерел, що підлягають реферуванню. Наукометричні бази даних. Індекс цитування. Авторські права/копірайт на об'єкти бібліотечного фонду та джерела відкритого доступу. Типи ліцензій на об'єкти авторського права. Плагіат.

Тема 7. Контрольні заходи. Організація та проведення звітностей в НТУ «ХПІ».

Порядок проведення іспитів та заліків. Порядок ліквідації заборгованостей. Положення про принципи формування підсумкової оцінки за 100-бальною шкалою з навчальних дисциплін.

Тема 8. Соціально-правовий захист студента.

Порядок нарахування стипендій. Порядок надання медичних послуг. Пільги студента, студентський табір, палац студентів, палац спорту. Можливості студентів щодо реалізації освітньої та науково-дослідної діяльності, участі у міжнародних проектах, захисті прав, організації побуту, відпочинку, участі у спортивних та культурно-масових заходах, можливості працевлаштування.

Тема 9. Методи побудови мехатронних модулів і систем.

Метод виключення проміжних перетворювачів і інтерфейсів. Метод об'єднання елементів мехатронного модуля. Метод перенесення функціонального навантаження на інтелектуальні пристрої. Основи конструювання мехатронних систем.

Тема 10. Класифікація, схеми та принцип дії електронних та електромеханічних складових мехатронних модулів.

Типи електричних сигналів, первинні перетворювачі фізичних величин, виконавчі пристрої.

Тема 11. Узагальнена принципова схема електрообладнання колісних та гусеничних машин.

Стартерні акумуляторні батареї, акумулятори, генератори, стартери – їх функції та характеристики.

Тема 12. Системи запалювання.

Свічки запалювання, високовольні проводи, котушки, комутатори, електронні блоки керування – їх функції та характеристики.

Тема 13. Системи паливopодачі.

Форсунки, регулятори тиску, електричні бензонасоси, електронні блоки керування – їх функції та характеристики.

Тема 14. Системи керування гальм.

Антиблокувальні системи, системи підтримання курсової стійкості, системи проти буксування коліс, автоматичне екстрене гальмування – принципи роботи систем.

Тема 15. Системи безпеки автомобіля.

Активна безпека і запобігання ДТП.

Тема 16. Системи безпеки автомобіля.

Пасивна безпека: подушки, ремені, активні підголовники.

Теми практичних занять

Практичні заняття в рамках дисципліни не передбачені.

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені.

Самостійна робота

Реферат, як одна із форм індивідуального завдання, є складовою програми підготовки з дисципліни «Вступ до спеціальності. Ознайомча практика». Метою виконання реферату є підготовка студентами аналітичних та узагальнюючих матеріалів з питань історії виникнення та розвитку наукового напрямку мехатроніки, пов'язану з розвитком науково-технічного прогресу, вдосконалення систем керування, розширення галузі використання. При підготовці реферату, студенти повинні отримати навички опрацювання літературних джерел, складання плану реферату та розкриття теми з використанням нормативного та практичного матеріалу, особистого досвіду, тощо. Дана форма письмової роботи базується на реферуванні літературних джерел з обраної тематики, призначена для закріплення навчального матеріалу та контролю знань і навичок, набутих студентами в процесі навчання.

Виклад матеріалу в рефераті повинен мати чітку логічну послідовність згідно обраної теми та власний аналіз і узагальнення інформації, отриманої з досліджених літературних джерел, творчий підхід до теми. Реферат повинен розкривати одну з тем, передбачених робочою програмою, запропонованих викладачем або самостійно обраною студентом та узгодженою з викладачем.

Робота над рефератом здійснюється в наступному порядку:

1. Вибір теми і узгодження її з науковим керівником.
2. Підбір і вивчення основних джерел по темі.
3. Обробка та систематизація інформації.
4. Складання плану реферату.
5. Написання реферату і його оформлення.

Робота виконується за обраною темою та у відповідності до вимог стандарту «СТВУЗ-ХПІ-3.01-2010 Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання».

Література та навчальні матеріали

Рекомендована література:

1. Automotive Handbook, 11th Edition / R Bosch GmbH. – John Wiley and Sons Ltd, 2022. – 2048 p.
2. Automotive Mechatronics: Automotive Networking, Driving Stability Systems, Electronics (Bosch Professional Automotive Information) / Reif, K. (Ed.), 2015. – 538 p.
3. Bishop. Robert H. The Mechatronics handbook / Robert H. Bishop. – Austin: The University of Texas at Austin. – 2002. – 1229 p.
4. Diesel-Engine Management (Bosch Handbooks (REP)) 3rd Edition – Robert Bosch GmbH – Wiley, 2005. – 490 p.
5. Gasoline-engine management. 3rd Edition / Robert Bosch GmbH - John Wiley & Sons, 2006. – 364 p.
6. Вища освіта України і Болонський процес: [Навч. посібник / За ред. В.Г.Кременя] – Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.
7. Гуржій А. М. Основи автоматики та робототехніки: Навчальний посібник/ А. М. Гуржій, А. Т. Нельга, В. М. Співак, О. С. Ітякін. – Дніпро: «Гарант СВ», 2021. – 243с.
8. Європейський простір вищої освіти та Болонський процес: Навчально-методичний посібник / Т. М. Димань, О. А. Боньковський, А. Г. Вовкогон. – БНАУ, 2017. – Одеса: НУ «ОМА», 2017. – 106 с.
9. Мармаза О. І. Інноваційні підходи до управління навчальним закладом. Харків : Основа, 2004. – 240 с.
10. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник / Р. В. Антощенко, О. В. Нанка, А. Т. Лебедєв, В. М. Антощенко, В. М. Кісь, І. В. Галич. – Харків: ХНТУСГ, 2020 р. – 219 с.
11. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» / ред. Л.Л. Товажнянський. – Харків: НТУ «ХПІ», 2003. – 120 с. (рос. мов.).
12. Підбуцька Н. В. Образ майбутньої професії інженера / Н. В. Підбуцька, К. Ю. Семенихіна. // Харків : НТУ «ХПІ». – 2017. – №46 (50). – С. 270-279.

13. Порфимович А. С. До питання соціального захисту студентської молоді. Часопис Київського університету права. 2014. № 1. С. 386–390.
14. Розвиток машинобудування в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долішнього НАН України»; наук. редактор д.е.н., проф. С. О. Іщук. – Львів, 2022. – 137 с.
15. Розказов І.І., Решетіло Є.І. Харківське конструкторське бюро з машинобудування імені О.О. Морозова. Харків : Імперіал Груп, 2017. – 275 с.
16. Сажко В.А. Електричне та електронне обладнання автомобілів. – Київ.: Каравела, 2006. – 296 с.
17. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Л., СОКОЛ Є. І., КЛИМЕНКО Б. В. Болонський процес: цикли, ступені, кредити. – Х. : НТУ "ХПІ", 2004. – 143 с.
18. Турбаніст Д. Танки та бойові броньовані машини. Київ : Кристал Бук, 2021. – 48 с.
19. Хриков Є. М. Управління навчальним закладом. Київ : Знання, 2006. – 365 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті:

1. Закон України «Про вищу освіту». Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Сайт НТУ «ХПІ». Режим доступу: <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/>.
3. Сайт навчально-наукового інституту механічної інженерії і транспорту. Режим доступу: <http://web.kpi.kharkov.ua/mit/>.
4. Сайт кафедри інформаційних технологій і систем колісних та гусеничних машин ім. О.О. Морозова. Режим доступу: <http://web.kpi.kharkov.ua/kgm/golovna/>.
5. Положення про організацію освітнього процесу в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут». Режим доступу: <http://public.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2017/01/Polozhennya-pro-org.-osv.-protsesu-ostannij.pdf>.
6. Бібліотека НТУ «ХПІ». Режим доступу: <http://library.kpi.kharkov.ua/>.
7. ВЕЛИКА УКРАЇНСЬКА ЕНЦИКЛОПЕДІЯ. Про Україну та світ – достовірно і мультимедійно. Україна: машинобудування. Режим доступу: <https://vue.gov.ua/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0:%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>.
8. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/opublikovano-strategiyu-rozvitku-vishoyi-osviti-v-ukrayini-na-2022-2032-roki>.
9. ВЕЛИКА УКРАЇНСЬКА ЕНЦИКЛОПЕДІЯ. Про Україну та світ – достовірно і мультимедійно. Україна: машинобудування. Режим доступу: <https://vue.gov.ua/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0:%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді двох модульних контрольних робіт у формі тестування (80%) та оцінювання захисту індивідуального завдання (20%).

Залік: допуском до складання заліку є виконання індивідуального завдання. Студент отримує рейтингову оцінку за результатами попереднього контролю по отриманим балам.

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

01.07.2023

Завідувач кафедри
Дмитро ВОЛОНЦЕВИЧ

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА