



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Вступ до спеціальності. 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**  
Дисципліна професійної підготовки

**Семестр**  
1

**Мова викладання**  
Українська

## Викладачі, розробники



**СІВИХ Дмитро Георгійович**

[Dmytro.Sivykh@khpі.edu.ua](mailto:Dmytro.Sivykh@khpі.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. Области 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/копайрт 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.-protsestu-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