



Міністерство освіти і науки України
Український державний університет
імені Михайла Драгоманова
Навчально-науковий інститут публічного
управління та адміністрування

Кафедра професійної підготовки, документознавства та публічного управління

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ПП2.01 Основи фундаментальних та прикладних наук
(назва дисципліни, шифр за навчальним планом)
освітньої програми Професійна освіта (Економіка)
(назва)
галузі знань 01 Освіта/Педагогіка
(шифр і назва галузі знань)
спеціальності 015 Професійна освіта
(код і назва спеціальності)
освітнього рівня бакалавр
(бакалавр/магістр)

I. Опис дисципліни

Навчальне навантаження з дисципліни	Методи навчання і форми контролю дисципліни
Кількість кредитів - 9	<p><i>Методи навчання:</i> метод проблемного викладу навчального матеріалу, метод демонстрації з використанням мультимедійного супроводу, пояснювально-ілюстративний метод, лекція, бесіда, дискусія, частково-пошуковий метод, метод ситуативного моделювання, виконання завдань у системі Moodle.</p> <p><i>Види контролю:</i> поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p><i>Форми контролю:</i> усне та письмове опитування.</p> <p><i>Поточний контроль:</i> виконання практичних та лабораторних робіт, тестові завдання, підготовка доповідей, рефератів.</p> <p><i>Підсумковий контроль:</i> екзамен у 3 семестрі.</p>
Загальна кількість годин -270	
<i>Денна форма навчання</i>	
Лекції	
40	
Семінарські (практичні) заняття:	
30	
Лабораторні заняття:	
66	
Самостійна робота:	
134	
Співвідношення аудиторних годин і годин СРС: 136/134	
Тижневе навантаження (год):	
-аудиторне – 3 год.;	
-самостійна робота – 3 год..	
Мова навчання: українська	

Міждисциплінарні зв'язки навчальної дисципліни: «Українська мова».

Мета навчальної дисципліни: є фундаментально - прикладна, загальнотехнічна підготовка майбутніх викладачів практичного навчання та фахівців (за вибраним напрямком), яка передбачає засвоєння ними теоретичних основ та методів сучасних, прикладних та спеціальних дисциплін, формування та набуття практичних навичок використання матеріалознавства в технічній механіці та електротехніці, математичного апарату при виконанні розрахункових робіт пов'язаних із проектуванням деталей машин та механізмів, дослідженню органічних та неорганічних закономірностей природи.

Завдання навчальної дисципліни : пізнання законів, що керують поведінкою і взаємодією базисних структур природи, суспільства й мислення.

II. Основні результати навчання та компетентності, які вони формують:

Результати навчання	Компетентності
<p>ПР 06. Аналізувати та оцінювати ризики, проблеми у професійній діяльності й обирати ефективні шляхи їх вирішення.</p> <p>ПР 09. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.</p> <p>ПР 11. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.</p> <p>ПР 15. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</p> <p>ПР 16. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів.</p>	<p>ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК5. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.</p>

III. Зміст навчальної дисципліни за модулями і темами:

Модуль 1. Неорганічні та органічні матеріали.

Тема 1.1 Будова речовини. Атоми, молекули. Кристалічна ґратка металів і сплавів.

Тема 1.2 Неорганічні закономірності природи. Періодична система хімічних елементів. Основні способи створення нових конструкційних матеріалів.

Тема 1.3 Органічні закономірності природи. Структура та властивості вуглеводнів. Сплави на основі вуглецю. Органічні властивості речовин у твердому стані.

Тема 1.4 Високомолекулярні сполуки. Полімери та їх основні конструкційні властивості.

Модуль II. Основи технічної механіки.

Тема 2.1 Статика, кінематика та динаміка матеріальної точки. Робота і енергія.

Тема 2.2 Механіка твердого тіла, рідини і газів.

Тема 2.3 Неінерціальні системи відліку. Закони збереження у техніці.

Тема 2.4 Основні відомості про теорію машин та механізмів. Кінематичний ланцюг та кінематична пара. Тема 2.5 Основи опору матеріалів. Деформації, механічні характеристики матеріалів, зсув, кручення, згин. Складний опір. Пружні коливання

Тема 2.6 Вимоги до машин, їх деталей. Основні критерії працездатності.

Модуль III. Електротехніка та електроніка.

Тема 3.1 Електричне поле, електромагнетизм, основи електродинаміки. Електромагнітна природа світла. Тема 3.2 Електричні кола постійного та змінного струму. Електричні вимірювання та прилади. Трансформатори.

Тема 3.3 Електричні двигуни та генератори, електропривод

Тема 3.4 Електронні випрямлячі і стабілітрони. Електричні апарати.

Тема 3.5 Електронні підсилювачі, електричного кола постійного струму

Модуль IV. Мехатронні системи та методи їх розрахунку.

Тема 4.1 Класифікація та системи керування елементів робототехнічних систем. Кінематичні системи та методи їх розрахунку.

Тема 4.2 Класифікація мехатронних систем. Типові структурні елементи.

Тема 4.3 Моделювання, конструювання, та проектування приводів мехатронних систем.

IV. Завдання до самостійної роботи студентів та форми контролю за їх виконанням

Самостійна робота здобувачів освіти полягає у представленні матеріалу за обраною тематикою:

- Завдання наукових досліджень у відповідності до Закону України “Про вищу освіту”.
- Виникнення та еволюція науки. Система наукових знань
- Історичні етапи науки.
- Характерні особливості науки доби глобалізації.
- Види та ознаки наукового дослідження.
- Обґрунтування напряму та формулювання теми наукового дослідження.
- Виявлення і ознайомлення з основними літературними та архівними джерелами.
- Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу.
- Бібліографічний апарат наукових досліджень

V. Контроль якості знань студентів

Поточний та модульний контроль: оцінювання звітів практичних та лабораторних робіт, тестування.

Підсумковий контроль: екзамен у 3 семестрі.

VI. Інформаційні джерела для вивчення курсу.

1. Колонтаєвський Ю. П., Сосков А. Г. Промислова електроніка: теорія і практикум. Навчальний посібник. К.:Каравел, 2017. 536с.

2. Матвійчук А. Я. Електротехніка: навчально-методичний посібник/ Матвійчук А. Я., Стінянський В. Л.; Вінницький державний педагогічний університет ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2017. 270 с.

3. Подураєв Ю. В. Мехатроніка: основи, методи, застосування : навч. посібник / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 116 с.

4. Туманова І. В. Неорганічна та Органічна хімія: Практикум: навчальний посібник (ВНЗ I—III р. а.) / Н. П. Гирина, І. В. Туманова. 2-е вид., переробл. і допов. 2018. – 537 с.

5. Цвіркун Л. І. Робототехніка та мехатроніка: навч. посіб. / Л.І. Цвіркун, Г. Грулер ; під заг. ред. Л.І. Цвіркуна ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. 3-тє вид., переробл. і доповн. Дніпро: НГУ, 2017. 224 с

VII. Інформація про викладача (ів)

Викладачі
<i>Корець Микола Савич,</i> доктор педагогічних наук, професор
Профіль викладача на сторінці кафедри/факультету https://kztdop.ipf.npu.edu.ua/cadry
Електронна адреса: m.korets@ukr.net