

Технічне конструювання та робототехніка	Вибіркова дисципліна 5.2
Рівень ВО	бакалаврський
Назва спеціальності/ОПП	014.08 Середня освіта (фізика)
Форма навчання	денна
Курс, семестр, протяжність	3 курс, 5 семестр, протяжність 1 семестр
Семестровий контроль	залік
Обсяг годин (усього: з них лекцій/практичні)	усього: 180 год. / 6 кредитів лк.: 38 пр.: 28 лаб.: 16
Мова викладання	українська
Кафедра, яка забезпечує викладання	Експериментальної фізики, інформаційних та освітніх технологій
Автор дисципліни	<i>Мартинюк Олександр Семенович</i>
Короткий опис	
Вимоги до початку вивчення	Знання із загальної фізики.
Що буде вивчатись	<p>Метою курсу „Технічне конструювання та робототехніка” є розвиток здібностей самостійно здобувати знання та навички в застосуванні фундаментальних знань в сучасному виробництві, новітніх технологіях, в раціоналізаторстві та винахідництві, радіотехнічному конструюванні, основах робототехніки, розв’язанні важливих екологічних проблем.</p> <p>Так як конструювання у всіх галузях виробництва ґрунтується на використанні вироблених працюю багатьох поколінь знань про властивості конструкційних матеріалів та технології виробництва, то цей курс є основою технологічної підготовки студентів.</p>
Чому це цікаво/треба вчити	<p>Студенти засвоюють основні поняття матеріалознавства та технології конструкційних матеріалів; основи виробництва сталі алюмінію, магнію, титану, міді; основи порошкової металургії; основи технології гарячої обробки металів та основи хіміко-термічної обробки сталі; фізичні основи зварювання і паяння металів; основи технології неметалевих матеріалів; будову деревини, лісоматеріали шпон, фанера, пресована деревина, деревні пластики; клеї, їх основні властивості і застосування; пластмаси, їх властивості і класифікація, переробку пластмас у в’язкотекучому і високоеластичному станах, способи виготовлення деталей з пластмас в твердому стані, фізичні основи паяння металів та сплавів, основи радіотехнічного монтажу, теорію виготовлення електронних плат різними способами, основи робототехніки на прикладі роботи з розширеним набором-конструктором робота LEGO Mindstorms.</p>
Чому можна навчитися/результати навчання	ПРН2. Знає і розуміє експериментальні основи фізики: аналізує, описує, тлумачить та пояснює основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.

ПРН5. Знає основи і розуміє принципи функціонування обладнання та устаткування.

ПРН6. Знає та розуміє закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.

ПРН7. Знає основні психолого-педагогічні теорії навчання, інноваційні технології навчання, актуальні проблеми розвитку педагогіки та методик навчання фізики, астрономії, інформатики, методики шкільного фізичного експерименту, методики вивчення окремих тем шкільних курсів спеціалізації.

ПРН8. Має знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності, зокрема безпечного використання обладнання кабінетів.

ПРН9. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, астрономії, інформатики, сучасні підходи до виконання проектних дій.

ПРН10. Аналізує та пояснює явища і процеси з погляду фундаментальних фізичних теорій, принципів і знань, а також на основі високої мовної та математичної культури та володіння інформаційно-вимірними технологіями.

ПРН11. Моделює явища та процеси, які максимально наближені до реальності, проводить математичне моделювання, аналітичні обчислення чи чисельні розрахунки з врахуванням можливостей сучасних високопродуктивних обчислювальних систем і як наслідок, керує ними.

ПРН12. Грамотно з технічної та методичної точок зору ставить навчальний експеримент, за його допомогою розвиває творчий потенціал учнів, їх мислення, використовує фізичні досліди на різних етапах заняття.

ПРН13. Вміє аналізувати альтернативні варіанти розв'язання дослідницьких і практичних задач та оцінює потенційні виграшні / програшні реалізації.

ПРН14. Вміє використовувати знання в галузі інформаційних технологій, програмних продуктів і ресурсів інтернет для розв'язання задач своєї професійної діяльності.

ПРН15. Має базові навички самостійного навчання: вміє відшуковувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення поставлених завдань.

ПРН17. Самостійно планує й організовує власну професійну діяльність, діяльність здобувачів освіти і підлеглих; вміє працювати над собою, у колективі, демонструючи здатність вчитися та вчити, керувати

	проектами та вести просвітницьку діяльність.
Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)	<p>ФК1. Здатність до абстрактно-логічного та причинно-наслідкового мислення, аналізу та синтезу фактів та аргументів, розглядаючи довгі ланцюги зв'язків та масштабуючи матеріалом в галузі фізичних, педагогічних та суміжних з ними наук.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати сучасну комп'ютерну техніку та арсенал пристроїв і обладнання для досліджень фізичних об'єктів в широкому діапазоні часових та просторових рамок.</p> <p>ФК5. Здатність моделювати фізичні явища та процеси, які максимально наближені до реальності та як наслідок, керувати ними.</p> <p>ФК6. Здатність проводити науково-дослідну експериментальну роботу з врахуванням вікових особливостей та знань учнів, аналізувати та оцінювати її результати, генерувати нові ідеї.</p> <p>ФК.12. Здатність розробляти та реалізовувати педагогічні проекти; втілювати інновації в професійну діяльність.</p>
Інформаційне забезпечення	Курс розташований в Classroom.
Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту	

Здійснити вибір - [«ПС-Журнал успішності-Web»](#)