

<b>Технічне конструювання та робототехніка</b>	Вибіркова дисципліна 6.2
Рівень ВО	бакалаврський
Назва спеціальності/ОПП	Прикладна фізика та наноматеріали
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	Мартинюк Олександр Семенович
<b>Короткий опис</b>	
Вимоги до початку вивчення	Курс 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 працею 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</p>

	електронних плат різними способами, основи робототехніки на прикладі роботи з розширеним набором-конструктором робота LEGO Mindstorms.
Чому можна навчитися/результати навчання	<p>ПРН2. Знає і розуміє експериментальні основи фізики: аналізує, описує, тлумачить та пояснює основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</p> <p>ПРН5. Знає основи і розуміє принципи функціонування обладнання та устаткування.</p> <p>ПРН6. Знає та розуміє закономірності, методи та підходи творчої та креативної діяльності, системного мислення у професійній сфері.</p> <p>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.</p> <p>ПРН8. Має знання щодо забезпечення безпечних умов праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності, зокрема безпечного використання обладнання кабінетів.</p> <p>ПРН9. Знає зміст та методи різних видів позакласної та позашкільної роботи з фізики, астрономії, інформатики, сучасні підходи до виконання проектних дій.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>ПРН13. Вміє аналізувати альтернативні варіанти розв'язання дослідницьких і практичних задач та оцінює потенційні виграшні / програшні реалізації.</p> <p>ПРН14. Вміє використовувати знання в галузі інформаційних технологій, програмних продуктів і ресурсів інтернет для розв'язання задач своєї професійної діяльності.</p> <p>ПРН15. Має базові навички самостійного навчання: вміє відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення поставлених завдань.</p> <p>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.</p>
<p>Як можна користуватися набутими знаннями й уміннями (компетентності)</p>	<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>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Курс розташований в Classroom.</p>
<p>Web-посилання на (опис дисципліни) силабус навчальної дисципліни на вебсайті факультету/інституту</p>	

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