



	<p style="text-align: center;">Силабус навчальної дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів» освітньо-професійної програми «Прикладна механіка композиційних конструкцій та технічних систем»</p> <p>Галузь знань: 13 «Механічна інженерія» Спеціальність: 131 «Прикладна механіка»</p>
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна з <i>циклу дисциплін вільного вибору студента (вибіркові компоненти)</i>
Курс	2
Семестр	3
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,0 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	<p>Основи ливарного виробництва; основи обробки конструкційних матеріалів тиском; основи електро-хімічної обробки конструкційних матеріалів; основи обробки композиційних матеріалів; сутність і фізичні основи різних способів сучасного зварювання; технологію обробки конструкційних матеріалів різанням; основи абразивної обробки конструкційних матеріалів; способи виготовлення деталей литтям, тиском та різанням; технологія виготовлення деталей зварюванням; технологія обробки деталей різанням та шліфуванням.</p>
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	<p>Метою навчальної дисципліни є: надання здобувачам вищої освіти знань з основних технологічних процесів, які використовуються при обробці та виготовленні деталей при виробництві та ремонті конструкційних елементів повітряних суден та авіаційних двигунів.</p> <p>Завданнями навчальної дисципліни є: опанування здобувачами вищої освіти: основ проектування технологічних процесів виробництва деталей авіаційної техніки; технології виготовлення елементів складної конструкції; основ ливарного виробництва; основ обробки конструкційних матеріалів тиском; основ електро-хімічної обробки конструкційних матеріалів; основ обробки композиційних матеріалів; сутності і фізичних основ різних способів сучасного зварювання; технології обробки конструкційних матеріалів різанням; основ абразивної обробки конструкційних матеріалів.</p>
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>ПРН4. Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження;</p> <p>ПРН14. Здійснювати оптимальний вибір обладнання та комплектацію технічних комплексів</p> <p>ПРН17. Описувати будову металів та неметалів та знати методи модифікації їх властивостей. Призначати оптимальні матеріали для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування з урахуванням їх структури, фізичних, механічних, хімічних та експлуатаційних властивостей, а також економічних факторів.</p> <p>ПРН18. Обґрунтовано призначати клас матеріалів для елементів та систем авіаційної техніки та машинобудування. Демонструвати навички вибору методів модифікації їх властивостей.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p>

	<p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ФК1. Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки.</p> <p>ФК2. Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності.</p> <p>ФК3. Здатність проводити технологічну і техніко-економічну оцінку ефективності використання нових технологій і технічних засобів.</p> <p>ФК11. Здатність використовувати основні теорії і практики в галузі трибології, знання основних тенденцій та наукових проблем в області підвищення зносостійкості і надійності деталей трибовузлів об'єктів машинобудування для прогнозування експлуатаційних властивостей технічних систем.</p> <p>ФК12. Знання основних груп матеріалів, технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та виробів, здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання.</p> <p>ФК14. Здатність аналізувати існуючі процеси виробництва конструкцій з композиційних та традиційних матеріалів, проектувати сучасні ефективні процеси виробництва з використанням принципів ІТ- технологій.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Тема 1. Вступ. Загальні положення. Сутність ливарного виробництва</p> <p>Тема 2. Основи обробки деталей тиском</p> <p>Тема 3. Основи обробки неметалевих деталей</p> <p>Тема 4. Основи зварювання</p> <p>Тема 5. Механіко–хімічні методи обробки конструкційних матеріалів</p> <p>Тема 6. Основи обробки різанням</p> <p>Тема 7. Технології абразивної обробки конструкційних матеріалів</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні</p> <p>Методи навчання: активні практичні методи (завдання), навчальна дискусія, можливість on line</p> <p>Форми навчання: очна / дистанційна</p>
<p>Пререквізити</p>	<p>Дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Матеріалознавство», «Вступ до спеціальності», «Фізика»</p>
<p>Пореквізити</p>	<p>Дисципліна є базою для вивчення дисциплін «Конструювання машин і механізмів», «Технологія виробництва техніки з композиційних матеріалів», «Методи обробки поверхонь матеріалів», «Триботехнічні характеристики композиційних матеріалів», проходження виробничої практики на підприємстві</p>
<p>Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ</p>	<p>Начальна та наукова література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сологуб М. А., Рожнецький І. О., Некоз О. І. та ін. Технологія конструкційних матеріалів – К. : Вища школа, 2002. – 374 с. 2. Власенко А. М. Матеріалознавство та технологія металів. – Київ : Літера ЛТД, 2019. – 224 с. 3. Говорун Т. П. Матеріалознавство та технологія матеріалів (у схемах і завданнях) : навч. посіб. / Т. П. Говорун, О. П. Гапонова, С. В. Марченко. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 163 с. 4. Мікульонюк І. О. Технологічні основи перероблення полімерних матеріалів: навч. посіб. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 293 с. 5. Краля В. О., Бородій В. М., Пугачевський Д. О. та ін. Технологія конструкційних матеріалів: лабораторний практикум /– К. : НАУ, 2014. – 49 с. 6. Технологія літакобудування: підруч. у 2 ч. Ч. 1 Типові технологічні процеси виготовлення деталей літальних апаратів / Кудрін А. П., Кулик М.С., Зайвенко Г.М., Волянська Л.Г., Панін В.В.; за ред. проф., д-ра техн. наук М. С. Кулика. - К. Видавництво Нац. авіац. ун-ту "НАУ-друк", 2009. — 368 с. 7. Технологія виробництва літальних апаратів: підруч. для студ. вищ. навч. закл.: у

	<p>2-х кн. Кн. 1. Технологія виробництва деталей літальних апаратів / І. А. Гриценко, К. А. Животовська, В. М. Король, О. В. Мамлюк, Ю. М. Терещенко. - К. : Вища освіта, 2004. - 448 с.</p> <p>8. Уминський С. М. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: навч. посіб. для студентів ВНЗ / С. М. Уминський, Б. В. Лебедев, С. С. Житков ; Одес. держ. аграр. ун-т. - Одеса : ТЕС, 2017. - 171 с.</p> <p>Інформаційні ресурси в Інтернет</p> <p>1. Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing (4th Edition)/ Mikell P. Groover, – Global Edition, 2015, – 816 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://pdfkul.com/pdf-download-automation-production-systems-and-computer-_59bb0e5c1723dde1a9ebc760.html</p> <p>2. Mikell P. Groover. Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and System, 4th ed. - JOHN WILEY & SONS, INC. – 2010. [https://futureingscientist.files.wordpress.com/2014/01/fundamentals-of-modern-manufacturing-4th-edition-by-mikell-p-groover.pdf]</p> <p>3. http://www.lib.nau.edu.ua/main/</p> <p>4. http://www.efunda.com.</p> <p>Репозитарій НАУ: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9098</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	аудиторія теоретичного та лабораторного навчання 2.303, мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік, виконання завдань на самостійну роботу, тестування
Кафедра	підтримання льотної придатності повітряних суден
Факультет	Аерокосмічний факультет
Викладач	 <p>МНАЦАКАНОВ РУДОЛЬФ ГЕОРГІЙОВИЧ Посада: професор кафедри підтримання льотної придатності повітряних суден Вчене звання: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kadr_sklad_zlp/ Тел.: 044 406 78 17 E-mail: rudolf.mnatsakanov@npp.nau.edu.ua Робоче місце: кафедри підтримання льотної придатності повітряних суден АКФ НАУ, 2.215</p>
	 <p>ТОКАРУК ВІТАЛІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ Посада: старший викладач кафедри підтримання льотної придатності повітряних суден Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://aki.nau.edu.ua/kadr_sklad_zlp/ Тел.: 044 406 76 58 E-mail: vitalii.tokaruk@npp.nau.edu.ua Робоче місце: кафедри підтримання льотної придатності повітряних суден АКФ НАУ, 2.220a</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс. Дисципліна розроблена з урахуванням галузевої приналежності вищого навчального закладу та сучасних тенденцій теорії конструкційних матеріалів.
Лінк на дисципліну	Після формування групи здобувачів створюється кабінет в Google Classroom з необхідними матеріалами для навчання