



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Технологія машинобудування»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність 133 -«Галузеве машинобудування»
Освітня програма - «Бакалавр»
Рік навчання – 2, 3 (1,2 СК), семестр – 4, 5, 6; (2, 3, 4 СК)
Форма навчання – денна; денна скорочений термін
Кількість кредитів ЄКТС - 7
Мова викладання – українська, англійська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

Похиленко Г.М., Гнилокурченко С.В.

pokhilenko@nubip.edu.ua , slava.vgn@gmail.com

Частина 1. <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1291>

Частина 2. <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1162>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Курс «Технологія машинобудування» є комплексною дисципліною, що містить основні відомості про основи технології машинобудування, види технологічних процесів, основи технологічності конструкції деталей, методи досягнення точності обробки і якості поверхонь, основи технічного нормування і типові технологічні процеси складання машин і виготовлення деталей різних класів.

Метою дисципліни є надання необхідних знань майбутньому інженеру-конструктору для успішного вибору технологічних методів одержання і обробки заготовок для забезпечення високої якості продукції, економії матеріалів, високої продуктивності праці.

Задачами дисципліни є вивчення технологічних методів одержання та обробки заготовок, їх техніко-економічних характеристик, принципових схем обладнання та базування заготовок, питань технологічності конструкцій заготовок (з врахуванням методів їх одержання) і деталей, технологічних методів підвищення точності механічної обробки і якості обробленої поверхні.

Компетентності ОП:

1) Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у галузі машинобудування з використанням теорій та методів сучасної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування технологічних систем.

2) Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК8. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК10. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК12. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК13. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

3) Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (ФК):

ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

ФК4. Здатність втілювати інженерні розробки у галузевому машинобудуванні з урахуванням технічних, організаційних, правових, економічних та екологічних аспектів за усім життєвим циклом машини: від проектування, конструювання, експлуатації, підтримання працездатності, діагностики та утилізації.

ФК7. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.

ФК8. Здатність реалізовувати творчий та інноваційний потенціал у проектних розробках в сфері галузевого машинобудування.

ФК9. Здатність здійснювати комерційну та економічну діяльність у сфері галузевого машинобудування.

ФК10. Здатність розробляти плани і проекти у сфері галузевого машинобудування за невизначених умов, спрямовані на досягнення мети з урахуванням наявних обмежень, розв'язувати складні задачі і практичні проблеми підвищення якості продукції та її контролювання.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримання життєвого циклу.

РН10. Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.

РН11. Вільно спілкуватися з інженерним співтовариством усно і письмово державною та іноземною мовам.

РН12. Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

СТРУКТУРА КУРСУ

| Тема | Години (лекції/ лабораторні роботи/ самостійна робота) | Результати навчання | Завдання | Оцінювання, бали |
|--|---|--|----------------------------------|---------------------|
| 4 (2СК) семестр | | | | |
| Модуль 1. Основи технології машинобудування. | | | | 35 |
| Тема 1. Основні поняття та положення. | 2/0/4 | Знати виробничі і технологічні процеси, їх складові, загальні | Задача лабораторних робіт. | |
| Тема 2. Технологічність | 2/0/4 | поняття про | Виконання самостійних | |

| | | | | |
|--|-----------------|---|--|------------|
| конструкції деталі. | | технологічність, основи базування, основні фактори, що впливають на точність механічної обробки, статистичні методи дослідження точності при механічній обробці. | робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | |
| Тема 3. Базування деталей при обробці на верстатах. | 2/2/6 | | | 10 |
| Тема 4. Точність механічної обробки. | 5/9/8 | | | 20 |
| Тема 5. Якість обробленої поверхні. | 2/2/4 | Вміти встановлювати технологічні бази, аналізувати деталь на технологічність, встановлювати імовірну кількість браку. | | 5 |
| Модуль 2. Основи технічного нормування | | | | 35 |
| Тема 1. Основи технічного нормування. | 2/2/4 | Знати основні методи і способи розрахунку технічної норми часу технологічного процесу, її складові. Вміти встановлювати норми. | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | 35 |
| Всього за 4 семестр | 15/15/30 | - | - | 70 |
| Залік | | | | 30 |
| Всього за 4 семестр | | | | 100 |
| 5 (3 СК) семестр | | | | |
| Модуль 3. Пристрої для металорізальних верстатів | | | | 35 |
| Тема 1. Пристрої для металорізальних верстатів | 10/10/10 | Знати верстатні пристосування для технологічного процесу механічної обробки деталі. Механізми верстатних пристосувань. Оптимізацію режимів різання. Техніко-економічні показники технологічного процесу. Вміти вибрати обладнання і оснащення для | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | 35 |

| | | | | |
|---|-----------------|---|--|------------|
| | | технологічного процесу. | | |
| Модуль 4. Основи проектування технологічних процесів | | | | 35 |
| Тема 1. Проектування технологічних процесів. | 8/8/8 | Знати технологічну документацію, послідовність розробки технологічного процесу. Послідовність обробки поверхонь деталі та зміст технологічних операцій. Вміти проектувати технологічні процеси обробки деталей різних класів. | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | 5 |
| Тема 2. Технологія виготовлення деталей класу “вали”. | 4/4/4 | | | 10 |
| Тема 3. Технологія виготовлення деталей класу “втулки”. | 2/2/2 | | | 5 |
| Тема 4. Технологія виготовлення деталей класу “важелі”. | 4/4/4 | | | 10 |
| Тема 5. Технологія виготовлення деталей класу “диски”. | 2/2/2 | | | 5 |
| Всього за 3 семестр | 30/30/30 | - | - | 70 |
| Екзамен | | | | 30 |
| Всього за 5 семестр | | | | 100 |
| 6 (4 СК) семестр | | | | |
| Модуль 5. Типові технологічні процеси виготовлення деталей | | | | 35 |
| Тема 1. Технологія виготовлення деталей класу “зубчасті колеса”. | 4/4/4 | Знати технологічні процеси виготовлення робочих органів сільськогосподарських машин, типові технологічні процеси обробки деталей різних класів. Вміти проектувати технологічні процеси обробки деталей різних класів сільськогосподарської техніки із різних конструкційних матеріалів.. | Здача лабораторних робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | 10 |
| Тема 2. Технологія виготовлення деталей класу “корпусні деталі”. | 4/5/4 | | | 15 |
| Тема 3. Технологія виготовлення робочих органів сільськогосподарських машин. | 2/2/4 | | | 10 |
| Тема 4. Технологія виготовлення деталей із неметалевих матеріалів. | 1/0/4 | | | |
| | | | | |
| Модуль 6. Основи технології складальних процесів | | | | 35 |
| Тема 1. Основи технології | 2/2/6 | Знати основні поняття та | Здача лабораторних | 15 |

| | | | | |
|---|-----------------|--|---|------------|
| складальних процесів. | | визначення технології складальних процесів, класифікацію складальних операцій, технологічні схеми складання. | робіт. Виконання самостійних робіт. Виконання лабораторних і самостійних робіт в «Elearn» | |
| Тема 2. Механізація та автоматизація складальних робіт. Нормування складальних операцій. | 1/2/4 | | | 10 |
| Тема 3. Фарбування, сушка и покриття змащувальними речовинами. | 1/0/4 | Вміти класифікувати складальні і оздоблювальні операції, технологічні процеси складання. | | 10 |
| Всього за 3 семестр | 15/15/30 | - | - | 70 |
| Залік | | | | 30 |
| Всього за 6 семестр | | | | 100 |

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

| | |
|---|---|
| <i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i> | Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| <i>Політика щодо академічної доброчесності:</i> | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу |
| <i>Політика щодо відвідування:</i> | Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету) |

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

| Рейтинг здобувача вищої освіти, бали | Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків | |
|--------------------------------------|--|---------------|
| | екзаменів | заліків |
| 90-100 | відмінно | зараховано |
| 74-89 | добре | |
| 60-73 | задовільно | |
| 0-59 | незадовільно | не зараховано |

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

– Основні:

1. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: підруч. для вищ. навч. закл. України / А.С. Опальчук, Є.Г. Афтандіянц, Л.Л. Роговський, О.Є. Семеновський [та ін.]. – Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Ніжин: Лисенко М.М., 2013. – 751 с.
2. Основні поняття і принципи технології машинобудування. Методичні вказівки з дисципліни "Технологія машинобудування" для студентів спеціальності (освітня

- програма) 133 «Галузеве машинобудування». К, НУБіП України. Укл. Семеновський О.Є., Похиленко Г.М.
3. Технологія сільськогосподарського машинобудування: підруч. для вищ. техн. закл. України / Б. М. Гевко [та ін.]. – Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Тернопіль : Паляниця В. А., 2015. – 418 с.– ISBN 978-617-7331-10-9.
 4. Технологія машинобудування. Проектування та виробництво заготовок [Текст] : підручник для студ. машинобуд. спец. вищ. навч. закладів / Л. І. Боженко. – Львів : Світ, 1996. – 368 с. – ISBN 5-7773-0319-6.
 5. Технологічні процеси отримання заготовок для сільськогосподарського машинобудування. Методичні вказівки з дисципліни "Технологія машинобудування" для студентів спеціальності (освітня програма) 133 «Галузеве машинобудування». – К., НУБіП України. Укл. Семеновський О.Є., Похиленко Г.М.
 6. Технологія машинобудування. посібник для студ. машинобуд. спец. вищ. навч. закладів / Є.О. Горбатюк, М.П.Мазур та ін. – Львів: Новий Світ, 2009. – 358 с. РОЗМІРНІ ЛАНЦЮГИ Навчально-методичний посібник. Ю.Є. Паливода, А.Є. Дячун, Ю.Б. Капаціла, І.Г. Ткаченко. - Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018. – 132 с.

– Допоміжні:

1. Медвідь М.В., Шабайкович В.А. Теоретичні основи технології машинобудування. За ред. проф. М.В. Медвідя. Львів: Видавниче об'єднання «Вища школа», 1976. – 299 с.
2. Боровик А.І., Лінчевський П.А., Петраков Ю.В. Технологія машинобудування. Підручник.: ЖДТУ, Житомир. – 2005, 835 с.
3. Сучасні методи аналізу технологічних процесів у машинобудуванні: Навч. посібник /В.В. Душинський. – К.: ІСДО, 1994. – 216 с.
4. Технологія обробки на верстатах з ЧПК [Текст] : навч. посіб. для студ. машинобуд. спец. вищ. техн. навч. закл. / Гевко Б. М. [та ін.] ; Терноп. нац. техн. ун-т ім. Івана Пулюя, Каф. технології машинобуд. та автомобілів. – Т. : Крок, 2014. – 131 с. : табл., рис. – Бібліогр.: с. 126-128. - 300 экз. – ISBN 978-617-692-168-4.

– Інтернет джерела:

1. Технологія машинобудування. Посібник-довідник для виконання кваліфікаційних робіт. – <http://vlp.com.ua/node/3850>
2. Машинобудування України: тенденції розвитку Бібліографічний список літератури. – http://library.zntu.edu.ua/bibliograf_pokaz/mashinobud.pdf
3. Технологія машинобудування Є.О. Горбатюк, М.П. Мазур, А.С. Зенкін, В.Д. Каразей. – <http://www.tnu.in.ua/study/refs/d184/file1357975.html>
4. Нові технології виробництва ракет у КБ «Південне». – <https://www.ukrmilitary.com/2018/12/new-technology-on-kb-pivdenne.html>
5. The complete guide to machined parts. – <https://www.3erp.com/blog/the-complete-guide-to-machined-parts/>
6. Is Hybrid Manufacturing Technology the Future of Additive Manufacturing? – <https://amfg.ai/2018/07/10/hybrid-technology-the-future-of-manufacturing/>
7. Технологія машинобудування. Посібник-довідник для виконання кваліфікаційних робіт. Юрчишин І.І. та ін. – <http://www.tnu.in.ua/study/refs/d184/file1357977.html>