



ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Машинобудівний
Кафедра Технологія машинобудування

СИЛАБУС
навчальної дисципліни (обов'язкова)
ОК10 ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА МАГІСТРІВ
10,5 кредити (315 годин)

Освітня програма «Технології машинобудування»
першого рівня вищої освіти
Спеціальність – G9 Прикладна механіка

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Вишнепольський Євген Валерійович, доцент, канд. техн. наук

Контактна інформація:

- 0676960698;
- evishnepolskiy@gmail.com;
- 5 навчальний корпус, аудиторія 506а

Час і місце проведення консультацій:

П'ятниця 9:00 – 12:00
- 5 навчальний корпус, аудиторія 506а

ПИС КУРСУ

Переддипломна практика (стажування) магістрів є завершальним етапом практичної підготовки фахівця, спрямованим на вирішення складних проєктно-технологічних та дослідницьких завдань з урахуванням організаційно-економічних особливостей сучасного машинобудівного виробництва, а також збір та систематизацію матеріалів для виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

Стажування є ключовою складовою професійного становлення магістра, що має на меті перехід від пасивного сприйняття знань до активної участі у пошуку нових технічних рішень та підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних виконувати роботу інженера-дослідника, конструктора або керівника виробничої ланки. Основоположними



цілями стажування є глибока інтеграція теоретичних знань з навичками наукової роботи, проведення експериментальних досліджень, аналіз передових технологій та формування компетентностей, необхідних для обґрунтування інженерних рішень у реальних виробничих умовах.

Оволодіння цими компетенціями є ключовим фактором для успішної кар'єри та здатності випускника вносити творчий внесок у розвиток машинобудівної галузі, ефективно вирішуючи технічні та соціально-економічні задачі.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета і завдання практики (переддипломна практика магістрів проводиться перед дипломуванням у 3 семестрі): підготовка висококваліфікованих спеціалістів, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками, необхідними для виконання функціональних обов'язків на посадах інженера-механіка, конструктора, технолога або інженера-дослідника на сучасних машинобудівних підприємствах. Ключовою метою також є перехід від пасивного сприйняття знань до активного пошуку нових технічних рішень та збір необхідної інформації для виконання магістерської кваліфікаційної роботи. Закріплення та поглиблення знань з спеціальних дисциплін, поповнення їх новими знаннями з прогресивної технології та використання нового обладнання для технологічних процесів обробки та складання виробів; детальне вивчення технологічної документації на всіх етапах їх виготовлення; вивчення можливостей і робота на ПК при вирішенні технологічних завдань; знайомство з методами нормування праці, основними напрямками підвищення продуктивності та зниження собівартості продукції, що випускається, виконання проєктних, розрахункових та експериментальних робіт у відділах, цехах і лабораторіях, проведення досліджень за завданням керівника практики; добір необхідних матеріалів для виконання магістерської роботи за фахом.

Загальні компетентності:

1. ЗК1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати інженерно - технічні та науково-прикладні проблеми.
2. ЗК2. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
3. ЗК3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
4. ЗК5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
5. ЗК6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
6. ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
7. ЗК9. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.



8. ЗК10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

9. ЗК11. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Спеціальні компетентності:

1. СК 1. Здатність застосовувати відповідні методи і ресурси сучасної інженерії для знаходження оптимальних рішень широкого кола інженерних задач із застосуванням сучасних підходів, методів прогнозування, інформаційних технологій та з урахуванням наявних обмежень за умов неповної інформації та суперечливих вимог.

2. СК2. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні теорій та практик механічної інженерії, а також знаннях суміжних наук.

3. СК4. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, знання та пояснення до фахівців і нефахівців.

4. СК6. Знання та розуміння організації машинобудівного підприємства.

5. СК7. Здатність використовувати системи автоматизованого проектування при розробці технологічних процесів виготовлення деталей на верстатах з ЧПУ.

6. СК8. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.

7. СК9. Здатність визначати галузь застосування спеціальних технологій виготовлення деталей.

8. СК10. Здатність критично оцінювати та добирати сучасні SMART-технології для вирішення практичних завдань у галузі машинобудування.

Очікувані результати навчання:

1. РН1. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування, аналізу і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування та суміжних галузях знань.

2. РН2. Розробляти і ставити на виробництво нові види продукції, зокрема виконувати дослідно-конструкторські роботи та/або розробляти технологічне забезпечення процесу їх виготовлення.

3. РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

4. РН4. Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та



комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

5. РН5. Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення.

6. РН6. Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

7. РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.

8. РН8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

9. РН9. Організовувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проектів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

10. РН10. Вести пошук необхідної інформації в науково-технічній літературі, електронних базах та інших джерелах, засвоювати, оцінювати та аналізувати цю інформацію.

11. РН13. Виконувати геометричне моделювання, статичний та динамічний аналіз конструкцій, механізмів на стадії проектування за допомогою програмного забезпечення

12. РН14. Знати та розуміти організацію виробничого процесу.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Пререквізити: Для успішного проходження переддипломної практики магістри повинні володіти знаннями та навичками, отриманими під час вивчення таких дисциплін другого рівня вищої освіти: «Методологія наукових досліджень», що забезпечує здатність до систематизації, пошуку та аналізу наукової інформації для виконання магістерської роботи; «Інтегровані системи CAD/CAM/CAE», що дозволяє здійснювати геометричне моделювання, інженерний аналіз конструкцій та розробку технологічних процесів для верстатів з ЧПУ; «Прогресивні та SMART-технології у машинобудуванні», яка надає знання для вибору новітніх методів оздоблювально-зміцнювальної обробки та критичної оцінки сучасних технологічних рішень; а також «Організація та управління інноваційними проектами», що є основою для техніко-економічного обґрунтування інженерних рішень, розрахунку собівартості продукції та аналізу техніко-економічних показників роботи дільниці, оскільки стажування має на меті перехід від пасивного сприйняття знань до активної науково-дослідної діяльності та безпосередньої підготовки магістерської кваліфікаційної роботи.



ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

План проведення переддипломної практики (стажування)

№	Найменування робіт	Кількість днів
1	Оформлення та одержання перепусток; інструктаж щодо техніки безпеки, протипожежної безпеки, режиму роботи підприємства.	0,5
2	Загальне ознайомлення з підприємством.	0,5
3	Бесіди з провідними фахівцями з механічної обробки і виробничі екскурсії по основним цехам та службам підприємства.	2
4	Робота в технологічному бюро цеху. Підбір матеріалів для виконання завдання стажування (пошук та аналіз наукової інформації, проведення досліджень).	34
5	Систематизація та узагальнення зібраних матеріалів, складення звіту.	3
6	Оформлення звіту та його захист	2
	Загальна тривалість стажування	42

Зміст переддипломної практики (стажування): Під час проходження стажування (6 тижнів) студент має поповнити знання в галузях економіки виробництва і з наукових досліджень, вивчити організаційно-економічні особливості виробництва; зібрати дані для виконання магістерської роботи, теоретично і практично розібратися в окремих питаннях економіки, організації та управління виробництвом.

У випадку, якщо основою магістерської роботи є розробка будь-якого технологічного процесу, стажеру необхідно детально вивчити технологічний процес виготовлення деталі, яка задана в індивідуальному завданні; знати його праце- та часо- витрати, необхідні верстати та устаткування, обладнання, пристрої, інструмент, норми витрат основних і допоміжних матеріалів та їх оптові ціни за прейскурантом, норми витрат допоміжних матеріалів і їх ціни. Для застосованого в технологічному процесі обладнання треба знати: габарити, оптову ціну, потужність, вартість пристроїв і інструменту; вивчити використані на заводі форми оцінки праці, накладні витрати по цеху; вивчити техніко-економічні показники роботи дільниці (фондовіддача, продуктивність праці, програма тощо). За період стажування студенти вивчають роботу відділу раціоналізації і винахідництва за місцем проходження стажування.

Студент при цьому повинен розробити і вивчити: технологічні процеси виготовлення деталей схожих типорозмірів, технологічне обладнання, яке необхідне для виготовлення заданих деталей або складання вузлів; спеціальне обладнання механічного або механоскладального



цеху; виконати комплекс наукових досліджень; план розташування верстатів на ділянці для виготовлення заданих деталей або вузлів; налагодження верстатів, напівавтоматів, агрегатних та верстатів спеціального призначення; ознайомитись з РТК для обробки деталей на верстатах з ЧПУ та/або комп'ютерними пакетами з CAD/CAM/CAE модулями, які використовують на виробництві; методи механізації складальних операцій; показники, які визначають доцільність переведення операцій механічної обробки на верстати з ЧПУ і методику оцінки ефективності їх застосування; прогресивні методи оздоблювально-зміцнювальної обробки, які сприяють підвищенню експлуатаційних показників якості заданих деталей; розрахунок керуючих програм для верстатів з ЧПУ за допомогою ПК; одержання технологічної документації за допомогою ПК; методи та засоби контролю при обробці деталей; внутрішньо-цехові та міжцехові транспортні засоби; спосіб збирання, сортування та утилізації стружки; вивчити тематику "вузьких" місць.

На підставі вивчених питань студент повинен надати в звіті з стажування: аналіз креслення деталі за показниками точності і шорсткості поверхонь, фізико-механічних властивостей матеріалу призначеного для виготовлення деталі тощо; аналіз технологічності деталі; аналіз діючого технологічного процесу і обґрунтовані пропозиції щодо їх удосконалення; вибір технологічного обладнання та верстатів для обробки деталі; аналіз діючих конструкцій пристроїв для обробки деталей; аналіз методів контролю; аналіз розташування верстатів на ділянці механічної обробки; надати матеріал для спец завдання; список літератури; аналіз організаційно-економічних особливостей виробництва, організації та керівництва виробництвом. Матеріали для економічного розрахунку у магістерській роботі. А також необхідно вказати: трудомісткість; норму витрат основних і допоміжних матеріалів, їх оптові ціни, оптові ціни обладнання і верстатів, потрібні потужності, собівартість пристроїв і інструменту, накладні витрати, фондвіддачу та інші показники; відомості про деталі, які обробляються у цеху (трудомісткість, обладнання тощо).

На залік студент подає звіт, до якого входить матеріал з усіх розділів стажування цієї програми.

На стажуванні студенти використовують бібліотеку підприємства, технічну документацію відділу або цеху для зібрання матеріалу за розширеною темою НДР, а також використовують можливості підприємства для виконання експериментальних досліджень за темою НДР.

Тема спецзавдання НДРС повинна бути узгоджена з керівником стажування від підприємства. Результати НДРС мають бути ретельно викладені в магістерській роботі.



РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Технологічні основи машинобудування: навчальний посібник для студентів спеціальностей 131 – Прикладна механіка, 133 – Галузеве машинобудування / І.Е. Яковенко, О.А. Пермяков, А.В. Фесенко – Харків: НТУ «ХПІ», 2022. – 421 с. (режим доступу: <https://online.fliphtml5.com/uveat/erin/>).
2. Ципак В.І. та ін. Основи технології машинобудування. Навчальний посібник. – Запоріжжя : ЗНТУ, АТ «Мотор Січ», 2003. – 335 с.
3. Юрчишин І.І. та ін. Технологія машинобудування – Львів. Видавництво Львівської політехніки, 2009. – 528 с.
4. Технологічна оснастка: навчальний посібник / О. В. Петров, С. І. Сухоруков. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – 123 с.
5. Технологічне оснащення. Методичний посібник / Т.В. Біркіна, В.В. Зіль, В.І. Холоша. – Д.: Дніпровський гірничий університет, 2012 - 73 с.
6. Методичні вказівки до виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра для студентів денної і заочної форм навчання спеціальності G9 «Прикладна механіка» освітньої програми «Технології машинобудування»/ Укл. Гончар Н.В., Тришин П.Р., Дядя С.І. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2025 – 47 с.
7. Кодра Ю. В., Стоцько З. А. Контрольно-вимірювальні пристрої технологічних машин. Навчальний посібник / За ред. проф. З. А. Стоцька. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. 312 с.
8. Ткаченко І.Г., Капаціла Ю.Б., Паливода Ю.Є. Технологія машинобудування: вступ до спеціальності. Посібник. – Тернопіль: ТНТУ, 2013. – 84 с. Електронний ресурс – режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/123456789/20446/1/Wstup.pdf>

ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкова оцінка студента з дисципліни складається з балів отриманих, на основі захисту звіту, з округленням до цілого на користь студента і подальшим переведенням в національну та ECTS шкали.

За 100-бальною шкалою	Визначення
90-100	відмінно – відмінне виконання з незначною кількістю помилок
75-89	добре – в цілому правильне виконання, але з помилками
60-74	задовільно – виконання в повному обсязі, але зі значною кількістю недоліків
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



Студент, який отримав незадовільну оцінку, має можливість покращити результат під час перездачі екзамену при наявності звітів про всі види робіт, передбачених робочою програмою дисципліни.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Під час навчання студенти зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності:

- самостійно виконувати навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю;
- дотримуватися норм законодавства про авторське право;
- приймати активну участь у навчальному процесі;
- не запізнюватися на заняття, не пропускати заняття без поважних причин;
- самостійно і своєчасно вивчати матеріал пропущеного заняття;



- давати достовірну інформацію про результати власної навчальної діяльності.

- бути терпимим і доброзичливим до однокурсників та викладачів.

- при вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб мати доступ до навчально-методичних розробок курсу необхідно мати особистий доступ до університетської навчальної платформи Moodle. Також доступна інформація в Освітньому порталі.