

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Факультет інженерії машин, споруд та технологій
Кафедра конструювання верстатів, інструментів та машин



ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з проходження практики за тематикою кваліфікаційної роботи

для здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за освітньо-професійною програмою «Галузеве машинобудування»
зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
денної та заочної форм здобуття освіти

Тернопіль, 2023

Програма та методичні рекомендації з проходження практики за тематикою кваліфікаційної роботи: для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Галузеве машинобудування» зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування, галузі знань 13 «Механічна інженерія», денної та заочної форм здобуття освіти / уклад.: В. Р. Кобельник, В. В. Крупа, Р. Я. Лещук, А. А. Сенік, Р. А. Склярів, В. В. Шанайда, А. В. Гагалюк, В. М. Буховець. – Тернопіль : ТНТУ, 2023. 25 с.

Програма складена з урахуванням нормативних актів, рекомендацій стейкхолдерів, методичних розробок інших закладів вищої освіти, а також матеріалів та літературних джерел, зазначених в списку рекомендованих джерел. Розкрито зміст та програму практики за тематикою кваліфікаційної роботи. Наведено основні вимоги до організації, проходження, оформлення звіту та оцінювання практики.

Укладачі: Кобельник В.Р., Крупа В.В., Лещук Р.Я., Сенік А.А., Склярів Р.А., Шанайда В.В., Гагалюк А.В., Буховець В.М.

Відповідальний за випуск: к.т.н., доцент Крупа В.В.

Рецензент: д.т.н., професор Пилипець М.І.

Затверджено на засіданні кафедри конструювання верстатів, інструментів та машин Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, протокол №1 від 30.08.2023.

Схвалено та рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету інженерії машин, споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, протокол №1 від 31.08.2023.

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Мета і завдання практики	6
2 Організація та порядок проведення практики	10
3 Зміст практики	11
4 Індивідуальне завдання	12
5 Зміст та вимоги щодо оформлення звіту про проходження практики	13
6 Контроль, захист звіту, критерії та шкали оцінювання результатів практики	15
7 Список рекомендованих джерел	18
Додаток А. Зразок направлення на практику	23
Додаток Б. Зразок оформлення титульної сторінки звіту	24

ВСТУП

Практика здобувачів вищої освіти – це невід’ємна складова освітньої програми підготовки здобувачів вищої освіти. Вона є важливою та обов’язковою ланкою підготовки висококваліфікованих фахівців до майбутньої роботи, забезпечення конкурентоспроможності та можливості працевлаштування на вітчизняному та зарубіжному ринках праці.

Практика здобувачів другого рівня вищої освіти проводиться з відривом від теоретичного навчання на базах практики (підприємствах, установах, організаціях усіх форм власності), науково-технічне оснащення яких спроможне забезпечити сучасні вимоги до підготовки фахівців відповідного освітнього рівня, а також умови їх подальшого професійного росту та кар’єри.

Практика за тематикою кваліфікаційної роботи проводиться після засвоєння здобувачем обов’язкових компонент, передбачених освітньою програмою.

Практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів вищої освіти, надання їм достатнього обсягу практичних знань, умінь і навичок відповідно до вимог освітньої програми, використання матеріально-технічної бази працедавців.

Проведення практичної підготовки регулюється Положенням про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-1035 від 23.12.2022.

Відповідно до освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування галузі знань 13 «Механічна інженерія» у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя та робочого навчального плану передбачено практику за тематикою кваліфікаційної роботи в другому навчальному семестрі (п’ять тижнів) обсягом 7,5 кредитів

ЄКТС, що складає 225 год.

Практика дозволяє виявити здібності студента творчо вирішувати реальні проектні, конструкторські, технологічні, дослідницькі і дослідницько-проектні завдання.

Практика спрямована поглиблення та закріплення набутих теоретичних знань з дисциплін професійної підготовки. Формування у майбутніх фахівців компетентностей в сфері галузевого машинобудування та творче застосування набутих знань у практичній діяльності при вирішенні поставлених завдань.

1 Мета і завдання практики

Мета практики – оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними методами, формами організацій та знаряддями праці в галузі їх майбутнього фаху, формування у них, на базі одержаних під час навчання в університеті теоретичних знань та практичної підготовки, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих і ринкових умовах, набуття досвіду навчальної та науково-методичної діяльності, виховання потреби систематично поповнювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності.

Мета та завдання практики повністю відповідають компетентностям та програмним результатам навчання, які визначені Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 133 Галузеве машинобудування, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1422, освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування, галузі знань 13 «Механічна інженерія» у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.

Основним завданням практики за тематикою кваліфікаційної роботи є:

- закріплення і поглиблення знань, отриманих здобувачами за час навчання;
- забезпечення можливості застосування здобувачами теоретичних знань для вирішення практичних завдань;
- розвиток організаторських здібностей здобувачі;
- сприяти формуванню загального уявлення здобувачів про майбутню професійну діяльність і розвиток інтересу до професії;
- збір та опрацювання матеріал відповідно до індивідуального завдання, необхідних для виконання кваліфікаційної роботи магістра;

– сприяння виробленню і прийняттю коригувальних впливів на освітню і наукову діяльність випускової кафедри.

Важливим результатом проходження практики є формування компетентностей відповідно до освітньо-професійної програми та стандарту вищої освіти:

Інтегральної компетентності:

здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальних компетентностей:

здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;

здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

здатність бути критичним та самокритичним;

здатність до адаптації та дій в новій ситуації;

здатність генерувати нові ідеї (креативність);

здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

здатність приймати обґрунтовані рішення;

здатність працювати в команді;

здатність проводити дослідження на високому рівні;

Фахових компетентностей:

здатність створювати, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності;

критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку;

здатність створювати нові техніку і технології механічної інженерії;
усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі;

здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність;

здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої та фахової передвищої освіти;

здатність виконувати науково-практичні та прикладні дослідження в машинобудівній галузі;

здатність захищати інтелектуальну власність у сфері галузевого машинобудування;

здатність застосовувати можливості сучасних систем автоматизованого проєктування, при розробленні об'єктів галузевого машинобудування.

Одним із завдань практики є поглиблення та закріплення набутих теоретичних знань з дисциплін професійної підготовки; формування у майбутніх фахівців компетентностей в сфері галузевого машинобудування; систематичне оновлення та творче застосування набутих знань у практичній діяльності при вирішенні завдань, оволодіння сучасними методами та формами науково-дослідної роботи; застосування математичної обробки експериментальних даних.

У процесі практики студент повинен вивчити основні методи керівництва колективом виконавців науково-дослідницьких, проєктно-конструкторських, технологічних робіт; експлуатацію, обслуговування та ремонт обладнання; методику складання критично-аналітичного огляду літератури з тематики роботи; методику постанови проблеми, основні принципи та засади проведення науково-дослідницьких програм.

Здобувач повинен вміти професійно приймати самостійні рішення в умовах конкретного виробництва

По завершенню практики здобувач повинен опанувати програмні результати навчання відповідно до діючих стандарту вищої освіти та освітньо-професійної програми:

знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі;

знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку;

знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання;

здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні;

аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи;

відшукувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її;

готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу;

планувати та виконувати наукові дослідження у сфері галузевого машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки;

Розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни в закладах фахової передвищої та вищої освіти;

вміти здійснювати захист інтелектуальної власності у сфері галузевого машинобудування, виконувати відповідні патентні дослідження, готувати документи на отримання охоронних документів захисту прав інтелектуальної власності;

вміти застосовувати сучасні системи автоматизованого проєктування, для розроблення об'єктів галузевого машинобудування, виконувати

відповідні прикладні дослідження.

2 Організація та порядок проведення практики

Практика здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Галузеве машинобудування» на факультеті інженерії машин споруд та технологій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя проводиться на базах практики, які відповідають вимогам програми.

Для проходження практики студентів направляють на підприємства, установи та організації, які оснащені сучасним обладнанням в сфері галузевого машинобудування, в яких працюють висококваліфіковані та досвідчені спеціалісти, і забезпечується високий рівень організації сучасного виробництва.

В окремих випадках, коли підготовка фахівців здійснюється на замовлення юридичних чи фізичних осіб, бази практики забезпечують замовники або заклад вищої освіти, що визначається умовами угоди (контракту) на підготовку фахівця.

Розподіл студентів на практику проводиться університетом з врахуванням замовлень на підготовку спеціалістів і їх майбутнього місця роботи після завершення навчання.

Випускова кафедра до початку практики доводить до відома студентів перелік баз практики із вказівкою кількості практикантів по кожній з них.

Здобувачі зобов'язані вибрати місце практики та повідомити про свій вибір особу, відповідальну за практику на випусковій кафедрі.

Після чого до початку практики кафедра готує наказ про практику із зазначенням керівників практики від університету (кафедри) для кожного студента.

Студенти можуть самостійно з дозволу кафедри підбирати для себе

базу проходження практики і пропонувати її для використання. З такими базами практики Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя завчасно укладає договір на її проведення.

В загальному відповідальність за організацію, проведення і контроль за практикою покладається на керівництво кафедри та факультету, а навчально-методичне керівництво з виконання програми практики забезпечує випускова кафедра.

3 Зміст практики

Завданням практики за тематикою кваліфікаційної роботи є проведення теоретичних та експериментальних досліджень за обраною тематикою кваліфікаційної роботи магістра відповідно до освітньо-професійної програми «Галузеве машинобудування» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування». На початку проходження практики здобувач разом з керівником розробляють орієнтований план проходження практики і керівник його затверджує. Відповідно з обраним напрямком і узгодженим з керівником планом здобувач проводить проєктно-конструкторські та наукові дослідження.

Зміст практики впливає з раніш сформульованих завдань (відповідно до індивідуального завдання) та полягає в наступних напрямках (стадіях) роботи здобувачів під час практики:

бібліографічні дослідження і патентний пошук;

підготовка лабораторного обладнання для виконання експериментів за тематикою кваліфікаційної роботи (за потреби);

проєктні, конструкторські роботи, планування експериментів з використанням інструментів та обладнання на базі практики, їх виконання та обробка результатів;

оформлення результатів досліджень у вигляді розділу звіту з практики;

підготовка матеріалів для формування тез конференції або наукової

статті за результатами проведеного огляду та аналізу літературних джерел; участь у роботі наукової конференції (за наявності такої в період практики).

На виконання індивідуальних завдань слід звернути особливу увагу, позаяк вони розвивають самостійність студентів у вирішенні технічних питань і розширюють їх кругозір як фахівців.

Поряд із загальним ознайомленням, організовуються екскурсії, на яких студентів знайомлять з спеціальним обладнанням, інструментами, контрольно-вимірною апаратурою технікою тощо.

Екскурсії можуть проводитися на базовому підприємстві (передбаченому графіком для проходження практики), або на інших підприємствах, чи організаціях, які представляють інтерес для вивчення діяльності підприємства.

4 Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання практики визначаються безпосередньо керівником практики та здобувачем з врахуванням специфіки діяльності підприємства (базис практики), враховуючи можливість отримання студентами технічної документації та інших матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи магістра за обраною здобувачем тематикою, та проведення досліджень які можуть бути виконані на основі бази практики. Індивідуальні завдання видаються студентам від університету.

На виконання індивідуальних завдань слід звернути особливу увагу, оскільки вони розвивають самостійність студентів у вирішенні технічних питань і розширюють їх кругозір як фахівців.

Індивідуальне завдання на практику виконується згідно встановлених вимог.

За час проходження практики здобувач повинен повністю опрацювати та реалізувати отриманні завдання з метою подальшого виконання

кваліфікаційної роботи.

5 Зміст та вимоги щодо оформлення звіту про проходження практики

Звіт з практики оформляють згідно ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Всі матеріали як графічні, так і текстові, зібрані в період практики, повинні бути розміщені по розділам, пронумеровані і зброшуровані у вигляді єдиного звіту. Також оформляється щоденник практики.

Звіт, креслення, плакати та інші матеріали оформляють в одному примірнику.

Мова звіту – державна, стиль – науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок. Пряме переписування матеріалів із літературних джерел неприпустиме.

Пояснювальну записку звіту виконують машинописним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркушів білого паперу формату А4.

Текстовий матеріал при виконанні комп'ютерним способом, друкувати через 1,5 міжрядкового інтервали, текст вирівнювати по ширині аркуша (Текстовий редактор сумісний з Word for Windows версія 7.0 або пізніша. Шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14; не більше 40 рядків на сторінці).

Помилки і графічні неточності допускається виправляти заклеюванням, підчищуванням або замальовуванням білою фарбою з наступним внесенням виправленого тексту.

Пошкодження листів текстових документів, забруднення, неповністю знищені сліди попереднього тексту – не допускається.

При вписуванні слів, формул, знаків у надрукований текст вони мають

бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватися до щільності основного зображення.

Виправлення мають бути чорного кольору.

В тексті звіту мають бути обов'язковими посилання на використані літературні та інші джерела. Після згадки (цитати) проставляють у квадратних дужках номер, під яким вона записана у бібліографічному списку (переліку посилань) і, у випадку необхідності, сторінки, наприклад, [12] або [3, с.92].

Текст звіту розміщувати на аркушах з дотриманням розмірів полів: з лівого боку – 25 мм, з правого – 15 мм, згори та знизу – 25 мм.

Звіт обов'язково має титульний лист, зразок якого наведено в додатку Б.

Звіт та щоденник підписується керівником від підприємства і завіряється печаткою. Після завершення практики та повернення до університету на кафедру упродовж двотижневого терміну здобувач захищає звіт перед спеціально призначеною комісією (відповідно до затверджених розкладу та графіку захистів), після чого звіт може повертається здобувачу для використання його під час написання кваліфікаційної роботи. Перед захистом кваліфікаційної роботи звіт здається для зберігання на кафедрі.

Графічна частина виконується відповідно до вимог на листах необхідного формату.

Звіт та щоденник оформляється відповідно до вимог.

Звіт з практики кожен студент складає індивідуально. Загальна кількість розділів звіту та їх зміст залежать від теми індивідуального завдання і погоджуються з керівниками практики.

Загалом у звіті повинні бути такі розділи: зміст, вступ; індивідуальне завдання; результати роботи за індивідуальним завданням; матеріали з охорони праці і техніки безпеки; висновки; перелік посилань на використані джерела.

Орієнтовна структура звіту з практики:

Титульна сторінка (додаток Б).

Індивідуальне завдання на практику.

Зміст.

Вступ.

Характеристика підприємства, його структура.

Характеристика продукції, яку випускає підприємство.

Виконання робіт відповідно до виданого індивідуального завдання.

Висновки.

Перелік використаних джерел.

Додатки.

Графічна частина.

6 Контроль, захист звіту, критерії та шкали оцінювання результатів практики

Контроль за ходом виконання програми практики ведеться керівниками призначеними від підприємства та від університету (кафедри). Керівник практики від підприємства щоденно проводить нагляд за роботою студентів, а керівник практики від університету (кафедри) здійснює періодичний контроль роботи студентів на базах практики, проведення співбесід, перевірку щоденника практики та проєкту звіту.

Також контроль практики здійснюють завідувач кафедри, заступник декана та декан факультету.

Основними видами звітної документації є звіт студента про проходження практики та щоденник практики.

Захист звітів з практики проводиться в усній формі перед комісією в університеті упродовж двох тижнів після початку семестру або закінчення практики (відповідно до затверджених розкладу та графіку захистів). До захисту студент повинен подати щоденник практики та звіт по практиці для

перевірки та оцінювання керівнику практики від університету.

Знання, уміння, навички здобувача, здобуті під час проходження практики, оцінюються комісією призначеною завідувачем кафедри.

При оцінюванні результатів проходження практики враховуються зміст і якість оформлення звіту, повнота відповідей на запитання відповідно до програми практики, показники роботи студента за весь період практики, виконавчу та трудову дисципліну, оцінку роботи студента керівництвом підрозділу, ініціативність студента, його раціоналізаторські пропозиції.

Студенти, які не виконали повністю програму практики або не отримали позитивної оцінки керівників, до захисту не допускаються.

Оцінка якості засвоєння та проходження програми практики включає оцінювання виконаної роботи студентом на базі практики, оформлення звіту з практики та усного захисту звіту з практики та основних положень, які входять до програми практики у формі складання підсумкового диференціального заліку.

Підсумкова оцінка за результатами практики виставляється відповідно до критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів у ЄКТС, яка представлена в табл. 6.1 – 6.2.

Таблиця 6.1 – Розподіл балів підсумкового оцінювання проходження практики здобувачами

Поточне оцінювання та самостійна робота		Диф. залік	Сума
<i>Виконання календарного графіку проходження (завдань) практики</i>	<i>Узагальнення матеріалів та оформлення звіту (правильність та якість)</i>	<i>Захист звіту з практики (доповідь, презентація результатів, відповіді на запитання)</i>	
35	40	25	100

Бали за виконання календарного графіку проходження практики проставляються спільно керівниками практики від підприємства та університету.

Таблиця 6.2 – Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів та відповідність шкал оцінювання університету, національної шкали та шкали ЄКТС

		Оцінки за		Критерії оцінювання
шкалою університету	національною шкалою	шкалою ЄКТС		
90-100	Відмінно	A – відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)		Студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту глибоко обґрунтовані і логічні; звіт має якісне оформлення; під час захисту звіту студент аргументовано доводить набуття ним практичних навичок за програмою практики.
82-89	Добре	B – Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)		Студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики; основні положення звіту достатньо обґрунтовані; прийнятне зовнішнє оформлення; захист звіту дозволяє виявити наявність необхідних практичних умінь, передбачених програмою.
75-81		C – Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)		Студент повністю виконав програму практики; звіт за структурою, обсягом і змістом відповідає вимогам програми практики, але має незначні недоліки; основні положення звіту обґрунтовані; задовільне зовнішнє оформлення звіту; захист звіту дозволяє виявити наявність необхідних практичних умінь, передбачених програмою практики, незначні недоліки, які при цьому спостерігаються, студент виправляє сам.
67-74	Задовільно	D – Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)		Студент повністю виконав програму практики; звіт відповідає вимогам практики, але має недоліки за структурою та змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; задовільна якість оформлення звіту; захист звіту з незначними недоліками, які студент усуває за допомогою викладача.
60-66		E – Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)		Студент повністю виконав програму практики; звіт має недоліки за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту не дозволяє в повній мірі виявити практичні навички, передбачені програмою практики.
35-59	Незадовільно	F – Незадовільно (з можливістю повторного складання)		Студент виконав 50% програми практики; звіт відповідає вимогам програми практики, але має значні неточності за структурою і змістом; основні положення звіту недостатньо обґрунтовані з порушенням послідовності; якість зовнішнього оформлення звіту задовільна; захист звіту показує, що студент не набув достатніх практичних навичок, передбачених програмою практики.
0-34		FХ – Незадовільно (з обов'язковим проходженням повторного складання)		Студент виконав менше 50% програми практики і представив звіт незадовільного змісту і якості оформлення; захист звіту показує відсутність практичних навичок передбачених програмою практики.

7 Список рекомендованих джерел

1. Конституція України URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>;
2. Закон України «Про освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
3. Закон України «Про вищу освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
4. Закон України «Про підприємства в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=887-12>.
5. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. К.: ДП «УкрНДНЦ». – 31 с. [Режим доступу: https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf]
6. ДСТУ 3973-2000. Державний стандарт України. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення. К.: Держстандарт України. – 18 с.
7. ДСТУ 3974-2000. Державний стандарт України. Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання дослідно-конструкторських робіт. Загальні положення. К.: Держстандарт України. – 38 с.
8. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. К.: ДП «УкрНДНЦ». – 20 с.
9. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 13 Механічна інженерія, спеціальність 133 Галузеве машинобудування, затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1422. [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/133-haluzeve-mashynobuduvannya-mahistr.pdf>]
10. Освітньо-професійна програма «Галузеве машинобудування»

другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування галузі знань 13 «Механічна інженерія» у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя. [Режим доступу: <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000484/op133m.pdf>]

11. Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (із змінами) - наказ №4/7-340 від 21.05.2015. [Режим доступу: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12.>]

12. Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція) - наказ №4/7-670 від 25.09.2020. [Режим доступу: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86.>]

13. Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-122 від 17.02.2020. [Режим доступу: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489.>]

14. Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-1035 від 23.12.2022. [Режим доступу: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>]

15. Положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві - наказ № 4/7-798 від 06.10.2022. [Режим доступу: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=727.>]

16. Анельчик, Д.Є. Система різання: фізичні основи і оптимізація /Д.Є. Анельчик, С.В. Швець, І.В. Луців, І.Д. Дубецький. Під ред. І.В. Луціва. – Одеса-Тернопіль: вид-во ТДТУ, 2000. – 145с.

17. Ковбашин В. І., Пік А. І. Інженерна графіка — Тернопіль : Підручники і посібники, 2023. – 240 с.

18. Крупа В.В. Теорія технічних систем: особливості побудови створення та розвитку: навчальний посібник / Володимир Крупа. – Тернопіль : Осадца Ю.В., 2023. – 308 с.

19. Кузнецов Ю.М., Луців І.В., Шевченко О.В., Волошин В.Н. Технологічне оснащення для високоефективної обробки деталей на токарних верстатах: монографія – К.: - Тернопіль: Терно-граф, 2011. – 692 с.
20. Кузнецов Ю.М., Скляр Р.А. Прогнозування розвитку технічних систем: навч. посібник / Ю.М. Кузнецов, Р.А. Скляр; під ред. Ю.М. Кузнецова. – К.: ТОВ «ЗМОК» – ПП «ГНОЗІС», 2004. – 323 с.
21. Кузнецов Ю.М. Теорія технічних систем /Ю.М. Кузнецов, І.В. Луців, С.А. Дубиняк. – К. – Тернопіль, 1997. – 310 с.
22. Луців І.В. Інтелектуальна власність. Частина 1. Система охорони інтелектуальної власності: навчальний посібник / І.В.Луців , Р.А.Скляр, В.В. Шанайда – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. – 112 с.
23. Левчук К.О. Цивільний захист: навчальний посібник / К.О. Левчук, Р.Я. Романюк, А.О. Толок – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2016. – 325 с.
24. Нагорняк С.Г. Предохранительные механизмы металлообрабатывающего оборудования: Справочник / С.Г.Нагорняк, И.В. Луцив–Тэхника, 1992. -72с.
25. Опір матеріалів: Підручник / Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський. – К.: Вища школа, 2004. – 665с.
26. Охорона праці в машинобудівному виробництві / Підручник. Голубенко О.Л., Касьянов М.А., Гунченко О.М. – Луганськ. Східноукраїнський університет ім. В. Даля, 2010 – 456 с.
27. Паливода Ю.Є., Дячун А.Є., Лещук Р.Я. Інструментальні матеріали, режими різання і технічне нормування механічної обробки: навчальний посібник. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. 240 с.
28. Приводи затискних механізмів металообробних верстатів: монографія / Ю.М. Кузнецов, Б.І. Придальний. – Луцьк: Вежа-Друк, 2016. – 352 с.
29. Пружно-запобіжні муфти: конструкції, розрахунок, дослідження: монографія / Гевко Б. М., Луців І. В., Гевко І. Б., Комар Р. В., Дубиняк Т. С. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2019, 200 с.
30. Струтинський В.Б., Мельничук П.П. Математичне моделювання

металорізальних верстатів: монографія. Житомир, 2002. 570 с.

31. Технологія обробки на верстатах з ЧПК / Б.М. Гевко, А.В. Матвійчук, А.М. Артюхов, А.І. Пік, А.В. Гагалюк, Р.І. Лотоцький. – Тернопіль : Крок, 2014. – 131 с.

32. Шанайда В.В. Пакет MathCAD в інженерних розрахунках / Шанайда В.В. – Тернопіль: Видавництво ТДТУ, 2001. – 163 с.

ДОДАТКИ

ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОЇ СТОРІНКИ ЗВІТУ

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

*Кафедра конструювання верстатів,
інструментів та машин*

ЗВІТ

про проходження практики за тематикою кваліфікаційної роботи
(вид і назва практики)

на тему: _____

(тема практики відповідає програмі практики, узгоджується з керівником практики)

На базі _____

(назва підприємства-базис практики)

Дата захисту

«__» _____ 20__ р.

Оцінка _____

Прийняв

Допущено до захисту

«__» _____ 20__ р.

З оцінкою _____

Виконав:

студент групи МВм-51

Сидоренко І.М. _____
(підпис)

Керівники практики:

Від підприємства:

Токар П.П. _____
(підпис)

Від ЗВО:

Мудренко О.О. _____
(підпис)

Тернопіль, 2023

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

з проходження практики за тематикою кваліфікаційної роботи

для здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за освітньо-професійною програмою «Галузеве машинобудування»
зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування
галузі знань 13 «Механічна інженерія»
денної та заочної форм здобуття освіти

Підписано до друку 31.08.2023 р. Гарнітура Times New Roman
Умов. друк. арк. 0,8 Зам. № 15/12-25

Видавництво ТНТУ ім. І. Пулюя,
вул. Руська, 56, м. Тернопіль