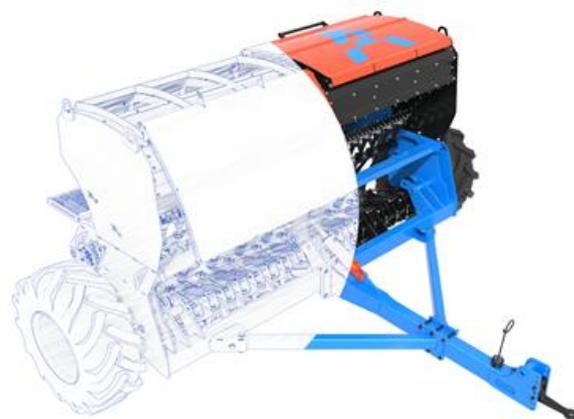
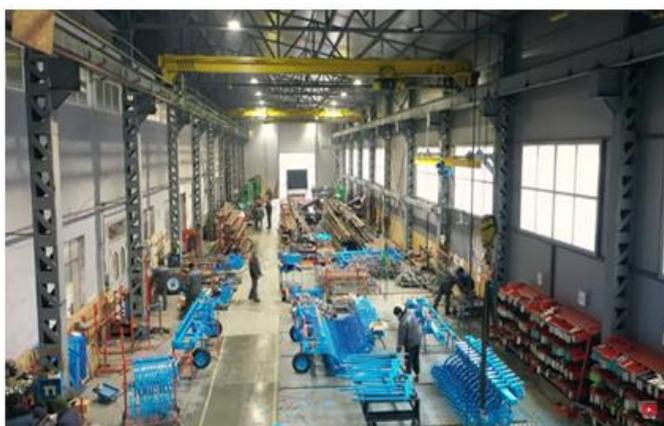


Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний аграрний університет  
Інженерно-технологічний факультет  
Кафедра машин та обладнання сільськогосподарського виробництва

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З МАШИНОБУДУВАННЯ**  
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво  
за спеціальністю G11 «Машинобудування»,  
денної та заочної форм навчання



## **УДК 631.3**

Шаргородський С.А., Руткевич В.С. Програма навчальної практики з машинобудування для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво за спеціальністю G11 «Машинобудування», денної та заочної форм навчання. Вінниця: ВНАУ, 2025. 27 с.

### **Рецензенти:**

**Іскович-Лотоцький Р.Д.** – доктор технічних наук, професор (Вінницький національний технічний університет),

Програма навчальної практики з машинобудування для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності G11 «Машинобудування» ОПП «Галузеве машинобудування» визначає мету, завдання та зміст навчальної практики здобувачів після 1 курсу, визначає розподіл фонду робочого часу здобувача в період практики та встановлює вимоги до оформлення звіту з практики.

### **Розглянуто на засіданні:**

Рекомендовано до видання кафедрою машини та обладнання сільськогосподарського виробництва інженерно-технологічного факультету (протокол від «28» липня 2025 року № 1)

Рекомендовано до видання Вченою радою інженерно-технологічного факультету сільського господарства (протокол від «19 » серпня 2025 року № 2)

Схвалено науково-методичною комісією Вінницького національного аграрного університету (протокол від «30» жовтня 2025 р. № 5)

## ЗМІСТ

1. Загальні відомості.....	4
2. Мета й основні завдання навчальної практики .....	6
3. Теми практичних занять.....	8
4. Тематика індивідуальних завдань з навчальної практики .....	9
5. Керівництво практикою .....	10
6. Охорона праці та техніка безпеки .....	12
7. Звіт з навчальної практики .....	12
8. Підведення підсумків практики.....	16
Список літератури .....	20
Додатки .....	23

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Навчальна практика є наступним після практичних занять етапом, що забезпечує перехід від теоретичного навчання до професійної діяльності здобувачів. Метою навчальної практики з машинобудування є ознайомлення здобувачів зі специфікою майбутнього фаху, отримання ними первинних професійних умінь із загально професійних та спеціальних навчальних дисциплін. Практика є першим кроком психологічної і професійної адаптації здобувача до виробництва. Навчальна практика з машинобудування дає можливість здобувачеві вирішувати завдання, які покладені на виробничий персонал, нести відповідальність за роботу, що виконується, відчувати себе учасником виробництва.

Практична підготовка здобувачів є складовою освітнього процесу, спрямована на оволодіння здобувачами системою професійних умінь та навиків, є первинним досвідом професійної діяльності, сприяє саморозвитку здобувачів.

Програма навчальної практики з машинобудування для здобувачів галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво, спеціальності G11 «Машинобудування», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблені на основі «Положення про проведення практики здобувачів Вінницького національного аграрного університету», «Наскрізьної програми виробничих практик», а також з врахуванням Закону України «Про вищу освіту», Положення про проведення практики здобувачів вищих навчальних закладів України (наказ Міністерства освіти України від 08.04.1993., № 93), рекомендацій Міністерства Освіти і науки України щодо проведення практики студентів ВНЗ України від 24.04.2013р. та стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня, галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальність G11 «Машинобудування», затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 16.06.2020 р. № 806. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2020/06/17/133.Haluz.mashynobuduv.bakalavr-1.pdf>.

За період проходження навчальної практики з машинобудування здобувачі знайомляться з організацією і загальною структурою агропромислових і машинобудівних підприємств, організацією робочих місць працівників, проходять екскурсії і консультуються у керівників практики відповідно до затвердженої робочої програми.

Здобувачі проходять практику згідно з навчальним планом, тривалість навчальної практики - 2 тижні. Тривалість робочого дня здобувачів при проходженні навчальної практики складає не більше 30 академічних годин на тиждень незалежно від віку здобувачів (близько 6 академічних годин на день).

Базою практики є випускаюча кафедра машин та обладнання сільськогосподарського виробництва та структурні підрозділи університету.

Керівники навчальної практики від університету організують процес проходження її здобувачами, а саме: надають необхідну документацію, проводять консультації, здійснюють контроль за проходженням практики та оформленням звітів, організують екскурсії на підприємства агропромислового комплексу та машинобудівні підприємства різних форм власності. Керівники практики від

підприємства організують її проходження у конкретних підрозділах. У процесі виконання індивідуальних завдань здобувачі оволодівають первинними професійними вміннями і навичками, розвивають здібності застосовувати системні знання на практиці.

**Під час проведення навчальної практики академічну групу ділять на підгрупи чисельністю до 15 осіб, а з врахуванням специфіки профілю підготовки фахівців - і на більш малочисельні підгрупи.**

Під час проведення навчальної практики можливі різні форми організації роботи здобувачів. Одні з них застосовують частіше, інші - рідше (залежно від виду навчальної практики та виробничо-технологічних умов її проведення).

Під час практики здобувачі ведуть щоденники, які систематично перевіряють керівники практик.

Після закінчення (навчальної) практики з машинобудування здобувачам виставляють оцінки за результатами виконаної під час практики роботи.

## 2. МЕТА Й ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

**Мета практики:** ознайомлення з конструкційними матеріалами їх властивостями, класифікацією та застосуванням в різних галузях машинобудування, технологією отримання заготовок для виготовлення деталей різного призначення, форми та розмірів, технологічних способів їх наступної механічної обробки, вивчення передових методів обробки матеріалів і заходів по охороні праці і техніки безпеки, оволодіння практичними основами вимірювання розмірів деталей, оволодіння навичками ескізування та створення робочого креслення деталі.

**Завдання практики:** вивчення технології отримання й обробки заготовок деталей машин; розкриття фізичних основ та техніко-економічних характеристик процесів цієї обробки; установлення галузей застосування різних методів отримання заготовок; вивчення основних питань технологічності конструкцій заготовок із урахуванням методів їх отримання; розкриття фізичної суті явищ, що мають місце в матеріалах під впливом різних факторів - температури, хімічної, механічної дії тощо – під час їх виробництва та експлуатації; установлення залежності властивостей від складу та будови матеріалів; основних груп конструкційних матеріалів, їх властивостей та галузей застосування.

Як наслідок, після проходження практики здобувачі повинні:

**знати:** основні технологічні процеси виготовлення заготовок, їх механічної обробки; типи та конструктивні особливості універсальних та спеціалізованих металорізальних верстатів; типові технологічні процеси механічної обробки основних класів деталей; форми та методи організації праці у виробничих підрозділах; техніку безпеки на виробництві.

**уміти:** визначати основні механічні властивості матеріалів; виходячи з умов роботи деталей машини вибирати необхідний конструкційний матеріал для їх виготовлення, вибирати раціональний спосіб, обладнання і режими переробки конструкційних матеріалів у готові вироби і заготовки; вибирати раціональний спосіб механічної обробки простих деталей, металорізальні верстати, розраховувати і призначати режими обробки.

**отримати навички:** з технологічних процесів, які використовуються при виготовленні сільськогосподарської техніки; користуванням технологічним устаткуванням для проведення заготівельних робіт; проведення сучасних технологічних процесів механічної обробки деталей; методичного складання та випробування виробів; вивчення виробничої діяльності конкретних підрозділів та досвіду підготовки виробництва нових виробів; ознайомлення із заходами з підвищення продуктивності праці, механізації та автоматизації виробничих процесів, новим устаткуванням, виробничими та технологічними процесами; ознайомлення з питаннями організації, планування та економіки виробництва на підприємстві; надбання навичок у раціоналізаторській та винахідницькій роботі.

Набуття компетентностей.

**Інтегральні компетентності (ІК):**

ІК. Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК11. Здатність працювати в команді.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК):**

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

**Програмні результати навчання**

ПРН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

ПРН3. Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

ПРН9. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

ПРН13. Розуміти структури і служб підприємств галузевого машинобудування.

### 3 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступне заняття. Загальні відомості про машинобудівельні підприємства та матеріали. Загальний інструктаж з техніки безпеки при виконанні навчальної практики.	2
2.	Особливості професії інженера-технолога сучасного машинобудівного виробництва	2
3.	Машинобудування – двигун прогресу	2
4.	Властивості конструкційних матеріалів	6
5.	Основні способи обробки поверхонь заготовок	6
6.	Металорізальні верстати. Обробка поверхонь на токарному верстаті	6
7.	Обробка отворів на свердлильних верстатах	6
8.	Обробка поверхонь на фрезерних верстатах	6
9.	Настройка ділильних головок	6
10.	Обробка заготовок на шліфувальних верстатах	6
11.	Металорізальні інструменти	6
12.	Напрямки удосконалення машинобудівної галузі	6
<b>Всього</b>		<b>60</b>

## 4 ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Індивідуальні завдання мають бути описані окремим розділом у звіті з практики з машинобудування. Цей розділ містить розширену (до 15 сторінок) інформацію щодо розглянутих питань.

Рекомендована тематика індивідуальних завдань:

1. Загальні відомості про металорізальне обладнання.
2. Загальні відомості про технології машинобудівного виробництва.
3. Механізація і автоматизація виробничих процесів в машинобудуванні.
4. Абразивні матеріали, інструмент та абразивна обробка деталей.
5. Класифікація металорізального обладнання та система позначень металорізальних верстатів
6. Історія розвитку машинобудівної промисловості.
7. Загальні відомості про матеріали, які застосовуються у машинобудівному виробництві.
8. Загальні відомості про технологію виготовлення деталей машин.
9. Поверхнєве пластичне деформування (ППД).
10. Класифікація обладнання машинобудівної промисловості.
11. Як підготувати заготовку до розмітки?
12. Які інструменти використовують при розмітці?
13. Інструменти та обладнання, що застосовуються під час розмітки.
14. Інструмент для різання металу.
15. Конструкційні матеріали на основі кольорових металів.
16. Вплив легувальних елементів на властивості сталі.
17. Інструментальні матеріали.
18. Сплави кольорових металів.
19. Використання роботів на промислових підприємствах
20. Способи обробки різі, пазів, шліців.
21. Механічні властивості матеріалів.
22. Виробництво сталі.
23. Виробництво чавуну.
24. Виробництво алюмінію.
25. Виробництво магнію.
26. Виробництво титану.
27. Розробити технологічний процес механічної обробки деталі типу «Вал».
28. Описати матеріали для виготовлення металорізальних інструментів(основні марки, хімічний склад, галузь застосування)
29. Накреслити кінематичну схему токарного верстата.
30. Спроекувати технологічний процес механічної обробки.

У ході виконання індивідуальних завдань необхідно описати призначення, будову та принцип роботи, технічні характеристики, переваги та недоліки а також області застосування описуваних пристроїв.

## **5 КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ**

Створення умов для успішного проходження практики, систематичний контроль за виконанням здобувачами програми, календарного графіку, правил охорони праці і поведінки на роботі та в побуті покладається на керівників практики від ВНАУ.

### Обов'язки керівника практики

Керівники практики повинні ознайомитись з даною програмою заздалегідь (за 10-15 діб до початку практики), отримати на кафедрі МОСГВ відповідну кількість екземплярів програми, разом з відповідальним за організацію навчальних практик на кафедрі, при необхідності оформити направлення на бази практики, ознайомитись з темою індивідуального завдання кожного здобувача, зустрітись із здобувачами та провести організаційні збори.

На організаційних зборах керівник практики інформує здобувачів про термін і місяць проходження практики, ознайомлює їх з програмою практики, акцентуючи увагу на правилах охорони праці, техніки безпеки, поведінки на воді та транспорті, у побуті, на особливостях проходження практики у конкретних лабораторіях чи майстернях, називає їх адреси, маршрути, визначає час і місце зустрічі, призначає старших груп здобувачів, нагадує їх обов'язки.

Керівництво навчальної практики здійснюється викладачами спеціальних дисциплін шляхом бесіди зі здобувачами, надання їм теоретичної і методичної допомоги у веденні щоденника та оформлення звіту з практики.

Щоденний контроль за виконання програми практики здійснює керівник практики шляхом перевірки і оцінки якості праці практикантів і виявлення рівня набутих ними навичок. Зауваження і вказівки керівників практики заносяться у щоденник і враховуються при загальній оцінці практики.

Після закінчення практики керівник практики перевіряє виконання завдань з практики, бере участь у роботі комісії з прийому заліків з виробничої практики,

дає рекомендації щодо підвищення якості практики.

### Обов'язки здобувачів

До початку навчальної практики здобувачі повинні знати: термін практики; індивідуальні завдання та особливості їх виконання; ім'я та по батькові керівника практики, його телефон; місця та час зустрічей з керівником практики. Пройти інструктаж з техніки безпеки та охорони праці (вступний і на робочому місці) з оформленням необхідної документації.

Успішне вирішення задач практики пов'язано із знанням та обов'язковим виконанням здобувачами правил охорони праці, техніки безпеки, пожежної профілактики, санітарної гігієни.

В період практики на здобувачів розповсюджуються правила внутрішнього розпорядку університету, а також загальне трудове законодавство. Виконання робіт дозволяється тільки за умови забезпечення всіх заходів з техніки безпеки, охорони праці, протипожежної безпеки.

Бажана участь здобувачів у громадській, спортивній, творчій, шефській, благодійній діяльності колективу університету. Протягом практики здобувачі регулярно та самостійно працюють над виконанням графіку практики з урахування теми індивідуального завдання.

Під час навчальної практики здобувачі ведуть щоденник-звіт. В ньому висвітлюється вся виконана робота за кожний день, власні спостереження, критичний аналіз виробництва, зауваження, висновки і пропозиції, схеми, графіки, креслення.

Збір і підготовка матеріалів для звіту з практики проводиться в процесі проходження навчальної практики. Наприкінці практики здобувачі оформляють щоденник-звіт з практики, здають технічну документацію, літературу, спецодяг та іншу власність університету, отриману для тимчасового використання.

Щоденник-звіт по закінченні практики подається у навчальний заклад з висновками керівника практики. Звіт з практики захищається здобувачами перед комісією у складі 3-х осіб, що призначається завідувачем кафедри МОСГВ або деканом інженерно-технологічного факультету. До складу комісії входять

викладачі спеціальних та профілюючих дисциплін, а також керівники практик.

### Форми та методи контролю

Система поточного та підсумкового контролю виконання окремих розділів та всієї програми виробничої практики здобувачів вимагає від них виконання встановленого режиму праці, часу початку та закінчення роботи, виконання правил ведення поточних записів у щоденнику, складання підсумкового звіту з практики, виконання графіку розподілу часу в період практики.

Особлива увага в процесі контролю повинна приділятися належному дотриманню вимог правил техніки безпеки, охорони праці, пожежної безпеки та санітарної гігієни.

Контроль, як правило, забезпечують керівники практикою в рамках своїх обов'язків із керівництва практикою.

## **6 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ**

На початку проходження практики здобувачі повинні отримати інструктаж з охорони праці та техніки безпеки у відповідних лабораторіях та майстернях університету.

Неухильне дотримання виконання правил техніки безпеки, охорони праці та виробничої санітарії є обов'язковим в процесі виконання усіх видів робіт, особливо на установках, що знаходяться під напругою. Допуск на проведення робіт на електроустановках, дослідницьких стендах і пристроях можуть отримати тільки ті особи, які мають кваліфікаційний розряд та групу допуску із забезпеченням усіх захисних заходів.

## **7 ЗВІТ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ**

Щоденник-звіт здобувачів є журналом обліку роботи, яку виконав здобувач. Щоденник-звіт є основним документом, що надається здобувачем під час складання заліку з практики. Готується щоденник-звіт кожним здобувачем індивідуально на базі матеріалів практики. Він має форму реферату, до якого можуть входити креслення, графіки, схеми, таблиці, ескізи та інші матеріали, які повинні висвітлити виконання програми практики та індивідуального завдання.

Приблизний обсяг щоденника-звіту 20-25 сторінок тексту. Титульний аркуш підписується автором, щоденник-звіт перевіряє керівник та підписується на титульному аркуші.

Структура щоденника-звіту з навчальної практики та перелік основних розділів для послідовного викладення матеріалів звіту:

*Титульна сторінка;*

*Календарний графік проходження практики;*

*Відгук і оцінка керівника практики про проходження практики;*

*Вступ;*

*Індивідуальне завдання (відповідно до обраної тематики);*

*Висновки;*

*Список літератури;*

*Додатки.*

Зміст включає найменування всіх розділів, підрозділів і пунктів з зазначенням сторінок, на яких починаються відповідні матеріали.

У вступі вказується місце проведення практики, характерні особливості лабораторій та майстерень де здобувач проходив практику. Основні розділи присвячені повному викладенню матеріалів звіту.

Заключна частина повинна вміщувати короткі висновки за результатами проведеної роботи. Список використаної літератури містить перелік літературних джерел, використаних під час написання звіту, на якій є посилання у тексті. Складання списку використаної літератури слід виконувати у відповідності до вимог ДСТУ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Додатки містять допоміжний матеріал, необхідний для доповнення звіту з практики: таблиці допоміжних цифрових даних; тексти програм завдань, вирішених за допомогою комп'ютерної техніки; ілюстрації допоміжного характеру; проспекти; специфікації схем, креслень; технологічну документацію.

Звіт з практики оформляють на стандартних аркушах білого паперу А4 з однієї сторони машинописним способом. Текст друкують через 1,5 інтервали напівжирною стрічкою чорного кольору.

При використанні комп'ютерної техніки шрифт повинен бути близьким до машинописного (тип шрифту Times New Roman), простим, прямим, одного типу (без виділення і підкреслення) і розміром 14 пт (у редакторі MS Word).

В звіті відсутні рамки і основні написи. Відступи від країв аркуша: зверху, знизу і зліва – 20 мм: справа – 10 мм. Абзац – 5 знаків. Нумерація сторінок в правому верхньому куті. Заголовки структурних частин, розділів пишуться великими буквами посередині рядка, всі інші з абзацу малими буквами починаючи з великої. Додатки оформляються малими буквами посередині.

Допускається зображувати таблиці, схеми, креслення на аркушах формату А2. Текст поділяється на розділи, підрозділи, пункти, підпункти.

Ілюстраціями можуть бути фрагменти схем, графіки, фотографії тощо.

Частина інформації може бути представлена у вигляді формул. Цифрову інформацію частіше представляють у вигляді таблиць. Ілюстрації дозволяється виконувати тушшю, простим олівцем, графічними редакторами.

Скорочення слів – відповідно до чинних стандартів. Помилки виправляють зафарбовуванням білим коректором і нанесенням на тому ж місці виправленого тексту.

Назви складових частин чи розділів записують у вигляді заголовків. Заголовки повинні бути короткими і відповідати тематиці викладеного матеріалу. Перенесення слів у заголовках не допускаються. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, то тоді їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком і текстом 3 інт., між текстом і заголовком 3-4 інт., між заголовками – така як по тексту.

Не дозволяється залишати заголовок без тексту на попередній сторінці.

Звіт з навчальної практики відноситься до текстових документів, що містять інформацію подану в основному технічною мовою та графічну інформацію у вигляді ілюстрацій.

Титульний аркуш звіту з навчальної практики - це заголовний аркуш документа (його обкладинка). Титульний аркуш не нумерується, але входить в загальну кількість аркушів звіту з практики. Титульний аркуш звіту з виробничої практики виконують відповідно до додатку Г.

Зміст не є першим аркушем звіту з практики. Нумерацію на даній і наступних сторінках проставляють в правому верхньому куті аркушу. Сторінки нумеруються арабськими цифрами. Нумерація сторінок наскрізна. Першою сторінкою звіту, яка записується у зміст, є сторінка умовних скорочень зі своїм номером, який змінюється в залежності від кількості сторінок змісту.

До змісту включають всі заголовки (без змін), які є в звіті і додатки. Форма оформлення змісту приведена у додатку Д.

Вступ пишуть з нової пронумерованої сторінки з заголовком «**ВСТУП**» – великими літерами посередині рядка. Текст вступу повинен бути коротким і висвітлювати питання актуальності, значення, сучасний рівень і призначення практики. У вступі і далі по тексту не дозволяється використовувати скорочені слова, терміни, крім загальноприйнятих.

Основна частина звіту з практики містить всі необхідні дані, опис обладнання та схем, відповідні розрахунки, ілюстрації, посилання на літературні джерела, результати власних досліджень.

Структурними елементами основної частини є розділи, підрозділи, пункти, підпункти, переліки та примітки. Розділ - головна ступінь поділу тексту, позначена номером і має заголовок. Підрозділ - частина розділу, позначена номером і має заголовок. Пункт - частина розділу чи підрозділу, позначена номером і може мати заголовок. Підпункт - частина пункту, позначена номером і може мати заголовок. Заголовки структурних елементів необхідно нумерувати тільки арабськими числами. Допускається розміщувати текст між заголовками розділу і підрозділу, між заголовками підрозділу і пункту.

Кожен розділ рекомендується починати з нової сторінки. Найменування розділів і підрозділів повинні бути короткими. Найменування розділів записуються як заголовок, симетрично тексту (посередині) прописними літерами.

Заголовки підрозділів пишуть з абзацу (абзац у тексті починається відступом глибиною 15-17 мм), малими літерами, крім першої.

Розділи нумерують порядковими номерами в межах всього документа (1, 2, і т.д.). Після номера крапку не ставлять, а пропускають один знак.

Посилання в тексті на розділи виконується за формою: "... наведено в розділі 3". В тексті документа може наводитись перелік, який рекомендується нумерувати малими буквами українського алфавіту з дужкою або виділяти дефісом перед текстом. Для подальшої деталізації переліку використовують арабські цифри з дужкою. Кожну частину переліку записують з абзацу, починаючи з малої букви і закінчуючи крапкою з комою, в кінці останньої ставлять крапку.

## **8 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Підведення підсумків практики завершується захистом здобувачем щоденника-звіту на кафедрі.

Після закінчення навчальної практики з машинобудування здобувачі мають оформити й подати на кафедру звіт про виконання її програми та індивідуального завдання. Цей документ має бути підписаний керівником підрозділу бази практики. Після захисту звіт зберігається на кафедрі протягом трьох років.

Підсумковий контроль результатів навчальної практики проводиться за графіком консультацій кафедри.

До захисту звітів з навчальної практики допускаються здобувачі, які виконали вимоги програми навчальної практики. Захист звітів відбувається у комісії, яку призначає завідувач кафедри.

Оцінюються результати практики з урахуванням знань, отриманих здобувачем в період практики, оцінок керівників практики від університету, якості виконання індивідуального завдання, якості оформлення щоденника-звіту.

У випадку отримання здобувачем незадовільної оцінки розглядається питання про його подальше перебування в університеті.

Оцінювання результатів практики здійснюється експертно. Оцінка за практику обчислюється як сума балів за результатами виконання завдань наукового стажування, оформлення звіту та його захисту згідно з таблицею 1.

При оцінюванні враховується відгук керівника підрозділу бази навчальної практики.

Таблиця 1 – Критерії оцінювання знань за результатами проходження навчальної практики

Критерії оцінювання	Бали
<b>Виконання завдань практики</b>	<b>50</b>
Повнота виконання програми	20
Використання технологічної документації, вибору технології обробки, розробки режимів обробки, виконання окремих операцій і користування різноманітним технологічним обладнанням та інструментами	5
Використання новітніх інформаційних джерел, чинних нормативних та законодавчих документів	5
Творчий підхід до аналізу проблеми, оригінальність підходів	15
Наявність в звіті необхідних матеріалів (таблиць, графіків, схем, додатків)	
Обґрунтованість висновків і практична значимість рекомендацій (пропозицій)	5
<b>Оформлення звіту</b>	<b>20</b>
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення звіту в цілому (титульний аркуш, структура)	10
Відповідність чинним стандартам щодо оформлення таблиць, формул, графічних ілюстрацій та інформаційних джерел	10
<b>Захист</b>	<b>30</b>
Представлення звіту	10
Аргументованість та повнота відповідей на запитання	10
Відгук керівника практики	10

Підсумкова оцінка звіту з навчальної практики визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами проходження навчальної практики

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
		Оцінка	Критерії
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	Звіт з практики характеризується повним та вичерпним розкриттям кожного розділу (теми), повним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики, актуальністю і достовірністю поданої у звіті інформації, наявністю якісно обґрунтованих висновків. Відмінно вичерпна і розгорнута відповідь на обґрунтування пакету документів з практики з аналізом сучасних інформаційних джерел, у тому числі законодавчих і нормативних документів, посиланням на інноваційні технології, досвід провідних вітчизняних і зарубіжних вчених, високий рівень виконання практичних завдань з наявністю висновків. Здобувач вільно володіє змістом роботи, яка проводилася на практиці, має повне знання відповідного законодавчого та інструктивного матеріалу, відповідає на проблемні питання.

80-89	Добре	<p><b>В</b></p> <p>Звіт з практики характеризується повним та вичерпним розкриттям кожного розділу (теми), достатньо повним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики, актуальністю і достовірністю поданої у звіті інформації, наявністю несуттєвих помилок при виконанні розрахунків, наявністю достатньо обґрунтованих висновків. Добре ґрунтовна відповідь, обґрунтований пакет документів з практики з аналізом інформаційних джерел, законодавчих і нормативних документів, досвіду провідних вітчизняних і зарубіжних вчених, якісний рівень виконання практичних завдань. Здобувач вільно володіє змістом роботи, яка проводилася на практиці, має повне знання відповідного законодавчого та інструктивного матеріалу, відповідає на проблемні питання, але допустив неточності під час відповідей.</p>
75-79		<p><b>С</b></p> <p>Звіт з практики характеризується достатньо повним розкриттям кожного розділу (теми), наявністю 75 % основних додатків від загальної кількості), актуальністю і достовірністю поданої у звіті інформації, наявністю несуттєвих помилок при виконанні розрахунків, наявністю достатньо обґрунтованих висновків, але в окремих завданнях з незначними помилками. Повна відповідь на обґрунтування пакету документів з практики з посиланням на інформаційні джерела, використання досвіду провідних вітчизняних вчених, достатній рівень виконання практичних завдань. Здобувач достатньо володіє змістом роботи, яка проводилася на практиці, допустив помилки у формулюванні висновків за результатами виконання практичних завдань, відповідає на питання, передбачені програмою практики, але допустив неточності під час відповідей..</p>

67-74	Задовільно	D	Звіт з практики характеризується неповною відповідністю програмі практики (виконано 50-75% зазначених у програмі завдань), неповним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики (SO- 75 % додатків від загальної кількості), неактуальністю поданої у звіті інформації (подання інформації за період, що передує терміну проходження здобувачем практики). Задовільна відповідь на обґрунтування пакету документів з практики без посилань на інформаційні джерела, окремі помилки, виправлення яких відбувається за допомогою керівника практики, середній рівень виконання практичних завдань. Здобувач посередньо володіє змістом роботи, при відповіді на запитання допустив численні помилки.
60-66		E	Звіт з практики характеризується обмеженим викладенням змісту програми (роботи) або неповною відповідністю програмі практики (50 % охоплення зазначених у програмі завдань), неповним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики (50 % необхідних додатків), неактуальністю поданої у звіті інформації. Відповідь щодо обґрунтування пакету документів з практики надана в мінімально допустимому обсязі, містить значні неточності, граничний рівень виконання практичних завдань. Здобувач посередньо володіє змістом роботи, відповідь на запитання містить принципові помилки.
35-59	Незадовільно	FX	Звіт з практики характеризується неповним викладенням змісту роботи або неповною відповідністю змісту роботи вимогам програми практики (менше 50% охоплення зазначених у програмі завдань), неповним складом додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики (менше 50% необхідних додатків), недостовірністю поданої у звіті інформації. Незадовільна відповідь, недостатній обсяг пакету документів з практики, грубі помилки, неспроможність їх виправлення, низький рівень виконання практичних завдань. Здобувач має порушення графіку проходження практики, несвоєчасно здав звіт на кафедрі.
0-34	Неприйнятно	F	Звіт з практики характеризується частковим викладенням змісту роботи або не відповідністю змісту роботи вимогам програми практики, відсутністю додатків, які вимагаються відповідним розділом (темою) практики, недостовірністю поданої у звіті інформації. Незадовільна відповідь, відсутній обсяг пакету документів з практики, грубі помилки, неспроможність їх виправлення, відсутність виконання практичних завдань. Здобувач має порушення графіку проходження практики, несвоєчасно здав звіт на кафедрі.

### **Політика курсу:**

- проходження навчальної практики передбачає роботу в колективі, середовище є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування бази практики (науково- дослідного стажування), виконання практичних завдань, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає виконання окремих теоретичних і практичних завдань, які винесені відповідно до програми практики на самостійне опрацювання;
- усі завдання, передбачені програмою практики, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на практиці з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації керівника практик;
- під час написання звіту здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ВНАУ»

### **Список літератури**

#### Базова література:

1. Сологуб М.А., Рожнецький І.О., Некоз О.І., Горпенюк М.А., Прейс Г.О., Технологія конструкційних матеріалів; 2-ге вид., перероб. і допов. Київ: Вища шк., 2002. 374 с.
2. Пахаренко В.Л., Марчук М.М., Пахаренко О.В. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство (Обробка металів різанням): навч. посіб. Рівне: Твори, 2018. 252 с.
3. Конструкційні матеріали і технології: навчальний посібник / Будяк Р. В., Посвятенко Е. К., Швець Л. В., Жученко Г. А. Вінниця: ФОП Т. П. Барановська, 2020. 240 с.
4. Турич В.В., Руткевич В.С. Матеріалознавство: навч. посіб. Вінниця: Твори, 2012. 100 с.
5. Веселовська Н.Р., Руткевич В.С., Шаргородський С.А. Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування: навч. посіб. Вінниця: Твори, 2019. 234 с.
6. Веселовська Н.Р., Шаргородський С.А., Руткевич В.С., Моторна О.О. Технологічні основи сільськогосподарського машинобудування: навч. посіб. Вінниця: Твори, 2020. 355 с.
7. Веселовська Н.Р., Турич В.В., Руткевич В.С. Матеріалознавство і ТКМ. Методичні вказівки по вивченню та виконанню практичних робіт (частина 1), для студентів першого бакалаврського рівня вищої освіти, галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» та галузі знань 20

«Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія». Вінниця ВНАУ, 2020. – 95 с.

8. Веселовська Н.Р., Турич В.В., Руткевич В.С. Матеріалознавство і ТКМ. Методичні вказівки по вивченню та виконанню практичних робіт (частина 2), для студентів першого бакалаврського рівня вищої освіти, галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» та галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 208 «Агроінженерія». Вінниця ВНАУ, 2020. – 67 с.

9. Афтанділянц Е.Г., Зазимко О.В., Лопатько К.Г., Іванова О.В. Технологія конструкційних матеріалів: навч. посіб. в 2-х книгах. Книга 1. К.: НУБіП, 2016. 511 с.

10. Афтанділянц Е.Г., Семеновський О.Є., Опальчук А.С., Роговський Л.Л., Роговський І.Л. Металознавство і технології матеріалів: навч. посіб. К.: НУБіП, 2016. 647 с.

11. Попович В.В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: підручник. Львів: Світ, 2016. 624 с.

12. Шайко-Шайковський О.Г., Крамар В.М. Технології та устаткування виробництва конструкційних матеріалів у машино- і приладобудуванні: навч. посіб. Чернівці. 2018. 164с.

13. Атаманюк В.В. Технологія конструкційних матеріалів: навч. посібник. Київ: Кондор, 2016. 528 с.

14. Попович В., Голубець В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: навч. посіб. для вищих навчальних закладів: У 2-х кн. Книга II. Суми: Університетська книга, 2016. 260с.

15. Сушко О.В., Кюрчев С.В., Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів. Мелітополь.: ТОВ «Видавничий будинок ММД». 2020. 232 с.

16. ДСТУ 3054-95. Чавун та сталь. Методи аналізу. Терміни та визначення.

17. ДСТУ 2651-94. Сталь вуглецева звичайної якості. Марки.

18. ДСТУ ISO6506-1:2007 (ISO650-1:2005, IDT) Матеріали металеві.

19. ДСТУ 2823 - Зносостійкість виробів. Тертя, зношування та змащення.

20. ДСТУ 3021-95. Випробування і контроль якості. Терміни та визначення.

21. ДСТУ 2824-94. Розрахунок та випробування на міцність.

22. ДСТУ 3054-95. Чавун та сталь. Методи аналізу. Терміни та визначення.

23. ДСТУ 2594- Сталь. Методи магнітного контролю.

24. ДСТУ 841-94. Чавун і сталь. Методи спектрографічного аналізу.

25. ДСТУ 2651-94. Сталь вуглецева звичайної якості. Марки.

26. ДСТУ 2494-Метали. Оброблення зміцнювальне. Терміни та визначення.

27. ДСТУ ISO6506-1:2007 (ISO650-1:2005, IDT) Матеріали металеві.

28. Визначення твердості за Брінелем. Частина 1. Метод випробування.

29. ДСТУ 2823 - Зносостійкість виробів. Тертя, зношування та змащення.

30. ДСТУ 2733 - 94. Корозія та тимчасовий проти корозійний захист металевих виробів.

31. ДСТУ 2901- 94. Устаткування для гартування деталей з індукційним

нагріванням струмом середньої та високої частоти. Загальні вимоги безпеки.

Допоміжна література:

1. Клименко В.М. Технологія конструкційних матеріалів. / Частина друга. Конструкційні матеріали: властивості, класифікація, виробництво. Навчальний посібник. Клименко В.М., Шиліна О.П., Осадчук А. Ю. Вінниця: УНІВЕРСУМ Вінниця, 2005. – 154 с.
2. Turych V., Veselovska N., Rutkevych V., Shargorodsky S. Investigation of the process of thread extrusion using the ultrasound. *Eastern-European Journal of Enterprise technologies*. 2017. Vol. VI, № 1 (90). P. 60-68.
3. Теорія та практика обробки металів тиском. Монографія / Під ред. Богуслаєва В.О., Бобиря М.І., Тітова В.А., Качана О.Я. - Запоріжжя, вид., АТ «Мотор Січ», 2016, 522 с.
4. Глушкова Д.Б. Зміцнення та відновлення деталей циліндро-поршневої групи: монографія / Глушкова Д.Б. - Х.: 2021. - 200 с.

Додаткові джерела:

1. Мультимедійні демонстраційні матеріали.
2. Тестові завдання (внутрішній сайт ВНАУ – Електронна система Сократ).
3. Методичні розробки (внутрішній сайт ВНАУ – Електронна система Сократ).

*Зразок щоденника-звіту з практики*

Вінницький національний аграрний університет  
Інженерно-технологічний факультет  
Кафедра машин та обладнання сільськогосподарського виробництва

## ЩОДЕННИК-ЗВІТ З НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З МАШИНОБУДУВАННЯ

Виконав: здобувач першого (бакалаврського)  
рівня вищої освіти

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я по батькові)

Перевірив:  
керівник практики доцент кафедри МОСГВ,  
к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Володимир РУТКЕВИЧ  
(підпис)

Прийняли члени комісії:  
керівник практики від ВНАУ,  
к.т.н. доцент кафедри МОСГВ,  
\_\_\_\_\_ Володимир РУТКЕВИЧ  
(підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Календарний графік проходження практики**  
(Зразок заповнення)

№ з/п	Назви робіт	Дні проходження практики										Відмітки про виконання	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Вступне заняття. Загальні відомості про машинобудівельні підприємства та матеріали. Загальний інструктаж з техніки безпеки при виконанні навчальної практики. Особливості професії інженера-технолога сучасного машинобудівного виробництва	×											
2	Машинобудування – двигун прогресу		×										
3	Властивості конструкційних матеріалів			×									
4	Основні способи обробки поверхонь заготовок				×								
5	Металорізальні верстати. Обробка поверхонь на токарному верстаті					×							
6	Обробка отворів на свердлильних верстатах						×						
7	Обробка поверхонь на фрезерних верстатах							×					
8	Настройка ділильних головок								×				
9	Обробка заготовок на шліфувальних верстатах									×			
10	Металорізальні інструменти												
11	Напрямки удосконалення машинобудівної галузі										×		

Відгук і оцінка керівника практики про проходження практики  
(Зразок висновку) *Здобувач – практикант Янішевський Василь Юрійович виконав програму практики вчасно і в повному обсязі. Порушень трудової дисципліни та правил проживання в гуртожитку, запізнь на практику - не було. Під час проходження практики виявив гарні знання теоретичного і практичного характеру відповідно до програми практики та теми індивідуального завдання. Звіт з практики в повному обсязі відображає завдання на практику та оформлений у відповідно до вимог відповідних ДСТУ та ЄСКД.*

Керівники практики:

\_\_\_\_\_ (підпис)

Руткевич В.С.  
(прізвище та ініціали)



*Вступ*

*Індивідуальне завдання*

*Висновки*

*Список літератури*

*Додатки*

