

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Державного університету
«Житомирська політехніка»
протокол від 16 грудня 2022 р.
№ 13

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ до виконання завдань ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»
освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні
системи»
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки
кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки

Рекомендовано на засіданні
кафедри метрології та
інформаційно-вимірювальної
техніки
30 серпня 2022р., протокол № 8

Розробники: д.т.н., проф., завідувач кафедри метрології та інформаційно-
вимірювальної техніки ПОДЧАШИНСЬКИЙ Юрій, асистент кафедри метрології
та інформаційно-вимірювальної техніки
ШАВУРСЬКА Людмила

Житомир
2022

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 2

ЗМІСТ

Вступ	3
1. Мета і завдання виробничої практики	4
2 Порядок організації проведення виробничої практики	6
3 Загальні положення	9
4 Зміст практики	10
5 Атестація підсумків практики	11
6. Правила оформлення звіту з виробничої практики	14
Список літератури	16
Додаток	19

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 3

ВСТУП

Виробнича практика студентів є важливим етапом навчання та проводиться на третьому курсі з метою узагальнення та вдосконалення здобутих ними знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом та готовності їх до самостійної трудової діяльності, а також збору матеріалів для виконання бакалаврської дипломної роботи.

Виробнича практика студентів є важливою і невід’ємною складовою частиною навчального процесу підготовки фахівців, логічним продовженням лекційних, практичних та семінарських занять і початковою ланкою в системі їх практичної підготовки до роботи.

Практика студентів є складовою частиною основної освітньої програми вищої професійної освіти. Тому оцінка з практики прирівнюється до оцінок з теоретичного навчання і враховується при підведенні підсумків загальної успішності студентів.

Практика покликана забезпечити знайомство студентів з головними характеристиками реальних підприємств, установ, організацій, а також на основі участі студентів в їх діяльності - освоєння найважливіших практичних навичок роботи, а також збору матеріалів для виконання бакалаврської дипломної роботи.

В процесі проходження практик студенти закріплюють теоретичні знання, отримані в період навчання, набувають практичні навички та вміння самостійно вирішувати професійні завдання. Відповідно до кваліфікаційної характеристики випускника, бакалавр повинен бути підготовлений до професійної роботи в метрологічних службах підприємств і організацій різних виробництв, бути підготовленим до роботи на адміністративних посадах, на посадах, що вимагають базового вищої технічної освіти.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 4

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Метою виробничої практики є поглиблення, закріплення та застосування теоретичних знань і отримання навичок практичної роботи в області метрологічної діяльності, розробки інформаційно-вимірювальних систем, опрацювання і аналізу вимірювальної інформації програмно-алгоритмічними засобами, використання інформаційних і управляючих систем; формування вмінь і навичок опрацювання наукових і інформаційних джерел, виховання потреби систематично оновлювати свої знання для підтримання власної конкурентоспроможності на сучасному ринку праці.

Основними завданнями виробничої практики є:

- закріпити знання і навички, набуті за період навчання;
- знайомство з підприємствами і організаціями різних форм власності, структурою підприємств і їх підрозділів,
- проаналізувати сферу діяльності підприємства;
- ознайомлення з діяльністю бази практики та її підрозділів, що забезпечують вирішення задач в галузі метрології;
- проаналізувати виробничі процеси та заходи з їх метрологічного забезпечення;
- ознайомитись із передовим досвідом в галузі комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем;
- ознайомлення з посадовими обов'язками інженерно-технічних працівників підрозділів, що забезпечують вирішення задач в галузі метрології та роботу комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем;
- ознайомлення з метрологічним, комп'ютерним і програмним забезпеченням бази практики, з комп'ютеризованими інформаційно-вимірювальними системами і технологіями;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 5

– оволодіння практичними навичками щодо забезпечення функціонування інформаційно-вимірювальних систем, комп'ютерної техніки бази практики;

– вивчення досвіду створення і застосування конкретних сучасних інформаційних технологій і метрологічного забезпечення для розв'язування задач виробничої, організаційної та управлінської діяльності бази практики;

– набуття практичних навичок проектування і створення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем;

– набути навичок самостійної професійної роботи в середовищі трудового колективу.

Зміст виробничої практики направлений на формування наступних **компетентностей**, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»:

K01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.

K18. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.

K19. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.

K20. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.

K21. Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.

Отримані знання з виробничої практики стануть складовими наступних **програмних результатів** навчання за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»:

ПР04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 6

метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.

ПР08. Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

ПР10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.

ПР12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.

ПР14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.

2. ПОРЯДОК ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Виробничу практику організовує випускаюча кафедра «Метрології та інформаційно-вимірювальної техніки». Підставою для проведення виробничої практики є договір встановленої форми, укладений між університетом і підприємством. Договір, як правило, укладається на поточний навчальний рік. Не пізніше, ніж за один місяць до початку практики ректор університету видає наказ про практику (за поданням випускаючої кафедри), який доводиться до студентів на організаційних зборах.

Під час проведення практики на здобувача покладаються такі обов'язки:

- повне виконання програм практики;
- дотримання діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку та вимог техніки безпеки;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 7

– вести щоденник, де занотувати потрібну інформацію під час вивчення

виробничого процесу та по виконанню збору матеріалів;

– скласти звіт по практиці та здати залік.

Студент при проходженні виробничої практики зобов'язаний:

- отримати від керівника завдання;
- ознайомитися з програмою виробничої практики, календарно-тематичного плану і завданням;
- повністю виконувати програму виробничої практики та завдання;
- бути на проведенні під керівництвом викладача-керівника практики передбачені розкладом аудиторні практичні заняття та консультації, повідомляти керівнику про хід роботи і про всі відхилення і труднощі проходження виробничої практики;
- систематично і своєчасно накопичувати матеріали для звіту по практиці;
- проводити пошук необхідної інформації, здійснювати розрахунки, аналіз та обробку матеріалів для виконання завдання по практиці;
- підготувати звіт про практиці для її захисту;
- підкорятися діючим у вузі правилами внутрішнього трудового розпорядку і техніки безпеки;
- після закінчення практики здати письмовий звіт про проходження практики на перевірку і своєчасно, у встановлені терміни, захистити після усунення зауважень керівника.

Керівник практики від університету проводить всю організаційну роботу, забезпечує і контролює проведення практики відповідно до її програми, перевіряє зміст звіту та його оформлення.

Керівник практики від підприємства забезпечує здобувачів засобами

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 8

індивідуального захисту, проводить екскурсію по цеху, надає здобувачам необхідні матеріали, контролює присутність та дотримання правил безпеки, пише відгук на звіт, в якому характеризує міру засвоєння програми практики, а також контролює ведення щоденника.

Керівник практики від університету:

- забезпечує виконання всіх організаційних заходів перед початком проходження практики;
- забезпечує високу якість проходження виробничої практики студентами і відповідність її навчальним планам;
- розробляє і видає студентам завдання для проходження практики;
- несе відповідальність за дотримання студентами правил техніки безпеки;
- забезпечує науково-методичне керівництво виробничою практикою в суворій відповідності з навчальним планом, її програмою;
- здійснює проведення передбачених розкладом регулярних консультацій студентів з питань, що виникають під час проходження практики;
- здійснює контроль за роботою студентів під час практики та її змістом;
- надає методичну допомогу студентам при виконанні ними завдань по практиці, зборі та обробці необхідних матеріалів;
- розглядає звіти студентів про практику;
- проводить захист звітів в навчальних групах;
- підводить підсумки проходження практики.

Матеріали щоденника і звіту є основою для складання звіту.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 9

3. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Практика проводиться на різних робочих місцях підприємства в залежності від виду та змісту практики відповідно до робочої програми. Крім практикуму на робочих місцях організовуються екскурсії, тематика яких узгоджуються з керівництвом підприємств. По можливості в період практики можуть організовуватися екскурсії на різні підприємства, що відповідають вимогам спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Студенти можуть самостійно, за погодженням з керівництвом вищого навчального закладу, підбирати для себе базу практики та пропонувати її для використання.

У навчальному плані за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» передбачено проведення однієї навчальної практики. Виробнича практика проводиться після екзаменаційної сесії 1-го семестру 3 курсу в січні, тривалість 4 тижні.

Технологічна практика складає практикум майбутнього бакалавра і спрямована на підготовку студента до вирішення організаційно-технологічних завдань на виробництві відповідно до профілю спеціальності і на виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломної роботи); виконання (дублювання) функцій фахівця.

В результаті виробничої практики в звіті повинні бути опрацьовані такі питання:

- аналіз господарської діяльності підприємства для обґрунтування теми дипломної роботи;
- принципові рішення по структурі і плануванні підприємства, корпусів, цехів і ділянок;
- принципові рішення по організації технологічних процесів технічного обслуговування, ремонту і діагностики автотранспортних засобів;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 10

- принципів рішення по вживаному виробничого устаткування, оснащення і інструменту;

- напрямки вирішення завдань з економіки та організації виробництва, безпеки життєдіяльності, екології та охорони праці.

4. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Структура і обсяг звіту.

Обсяг звіту визначено випускаючою кафедрою.

Рекомендований обсяг матеріалу – 25...30 аркушів формату А4.

Структура звіту повинна містити такі основні складові частини:

- титульний лист;
- анотацію;
- вступ (актуальність та постановка задач);
- змістовну частину (2-3 розділи);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (при необхідності).

Основні обов'язки студентів (практикантів).

Під час практики студент зобов'язаний:

- вивчати та суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- ознайомитись з вимогами щодо охорони праці та техніки безпеки, заслухати ввідний інструктаж у відділі ТБ, поставити підпис у журналі;
- отримати індивідуальне завдання на практику;
- працювати відповідно до графіка проходження практики, підписаного керівниками практики від університету та підприємства;
- вивчити програму практики і подати повні письмові відповіді на

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 11

поставлені у звіті запитання, а також виконати індивідуальні завдання;

- нести відповідальність за виконану роботу та її результати нарівні зі штатними працівниками;
- брати активну участь у суспільному житті колективу;
- вести робочий щоденник;
- після закінчення практики студент зобов'язаний підписати звіт з практики у керівника від виробництва, повернути навчальну, технічну документацію та перепустку підприємства;
- захистити звіт (не пізніше, як через три дні після практики) і здати його на кафедру.

Календарний графік проходження практики

№ п/п	Складові практики	Тривалість проходження, днів
1	Оформлення на підприємстві	1
2	Інструктаж по техніці безпеки та охороні праці	1
3	Ознайомлення з підприємством	4
4	Збір та обробка інформації у виробничих корпусах та цехах	6
5	Збір та обробка інформації у службах та відділах підприємства	2
7	Оформлення матеріалів практики	2
	Разом:	14

5. АТЕСТАЦІЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

При проходженні практики на підприємстві студент заповнює щоденник практики (видається в університеті) і готує звіт по практиці згідно з робочою програмою і індивідуальним завданням. Звіт по практиці і щоденник є основними документами, що підтверджують роботу студента в період практики. Після атестації підсумків практики щоденник і звіт зберігаються на кафедрі в установленому порядку.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 12

Переддипломна практика оцінюється відповідно до приведених нижче критеріїв:

1. Оцінка "відмінно" (90 - 100 балів) виставляється, якщо:

- всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми;
- звіт оформлено акуратно, з дотриманням діючих правил;
- звіт здано та захищено в термін;
- при захисті звіту на питання дана повна, чітка і глибоко аргументована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на здобувача практиканта – позитивна, а оцінка – "відмінно".

2. Оцінка "добре" (74 - 89 балів) виставляється, якщо:

- всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми;
- звіт оформлено акуратно, з дотриманням діючих правил, але є декілька негрубих помилок;
- при захисті звіту на питання дана чітка, але не досить обґрунтована відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на здобувача практиканта позитивна;
- оцінка керівника практики від підприємства – "відмінно"

або "добре". 3. Оцінка "задовільно" (60 - 73 бали) виставляється,

якщо:

- не всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми практики;
- звіт оформлено не акуратно, є декілька грубих помилок;
- при захисті звіту на питання дана не чітка відповідь;
- не було порушень трудової дисципліни на підприємстві;
- оцінка керівника практики від підприємства "задовільно" або "добре".

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 13

4. Оцінка "незадовільно" (1- 59 балів) виставляється, якщо:

- розділи звіту не відповідають вимогам робочої програми;
- звіт оформлено не акуратно, без дотриманням діючих правил;
- звіт здано та захищено не в термін;
- при захисті звіту студент не відповідав на питання;
- були порушення трудової дисципліни на підприємстві;
- характеристика керівника практики від підприємства на здобувача практиканта – негативна;

Результати заліку по практиці заносяться в відомість, проставляються в заліковій книжці і в журналі обліку успішності. Здобувач, що не виконав програму практики і отримав незадовільну оцінку при складанні заліку (35 - 59 або 1 - 3 4 бали) направляється на практику вдруге або відраховується з університету.

Підсумкова оцінка знань, умінь та навичок студента, набутих на практиці, встановлюється за 100-баловою шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Шкала оцінювання

Оцінка за 100-баловою шкалою	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС
90-100	«відмінно»	A
82-89	«добре»	B
74-81		C
64-73	«задовільно»	D
60-63		E
35-59	«незадовільно»	FX
1-34		F

Керівник практики інформує адміністрацію навчального закладу

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 14

щодо фактичних термінів початку та закінчення практики, складу груп здобувачів, які пройшли практику, їх дисципліни, стану охорони праці і протипожежної безпеки на базі практики та з інших питань організації і проведення практики.

6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ

Звіт оформляється на листах стандартного формату А4. Всі листи, включаючи і титульний, повинні мати відступи від правого краю аркуша – 10 мм, від інших – 20 мм.

Скорочення слів – відповідно до чинних стандартів. Помилки виправляються 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 інтервали, між текстом і заголовком 3-4 інтервали, між заголовками – 3 інтервали.

Не дозволяється залишати заголовок без тексту на попередній сторінці.

Звіт відноситься до текстових документів, які містять інформацію подану в основному технічною мовою та графічну інформацію у вигляді ілюстрацій. Ілюстраціями можуть бути фрагменти схем, графіки, фотографії тощо.

Частина інформації може бути подана у вигляді формул. Цифрову

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 15

інформацію частіше подають у таблицях. Оформлення може виконуватися одним із таких способів:

1. Рукописним – чорним кольором, креслярським шрифтом, висота букв і цифр не менше 2,5 мм.

2. Машинописним – на одній стороні листа через 1,5 інтервалу, стрічка лише чорного кольору.

3. За допомогою комп'ютерної техніки через 1,0 інтервал.

При використанні комп'ютерної техніки шрифт повинен бути близьким до машинописного, простим, прямим, одного типу (без виділення по тексту і підкреслення) і розміром не менше 2,5 мм (рекомендовано Times New Roman №14).

Ілюстрації дозволяються виконувати тушшю, простим олівцем, графічними редакторами.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 16

Рекомендована література

Основна література

1. Безвесільна О.М., Подчашинський Ю.О. Методи планування та обробки результатів експериментів : підручник. – К. : НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського; Ж.: Державний університет "Житомирська політехніка", 2021. – 232 с.
2. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю : навч. посібник. – Львів : Магнолія, 2017. – 216 с.
3. Пізінцалі Л.В., Александровська Н.І., Добровольський В.В. Метрологія, стандартизація, системи якості. Практикум : навч. посібник. – стереотип. вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 264 с.
4. Величко О.М., Коломієць Л.В., Гордієнко Т.Б. Основи метрології та метрологічна діяльність : підручник. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. – 576 с.
5. Кухарчук В.В., Кучерук В.Ю., Володарський Є.Г., Грабко В.В. Основи метрології та електричних вимірювань : підручник. – стереотип. вид. – Херсон : Олді-плюс, 2020. – 538 с.
6. Безвесільна О.М., Подчашинський Ю.О. Методи планування та обробки результатів експериментів : підручник. – К. : НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського; Ж.: Державний університет "Житомирська політехніка", 2021. – 232 с.
7. Пізінцалі Л.В., Александровська Н.І., Добровольський В.В. Метрологія, стандартизація, системи якості. Практикум : навч. посібник. – стереотип. вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 264 с.
8. Васілевський О.М., Кучерук В.Ю. Основи теорії невизначеності вимірювань : навч. посібник. – вид. стер. – Херсон : Олді-плюс, 2018. – 224 с.
9. Васілевський О.М., Кучерук В.Ю., Володарський С.Т. Непевність результатів вимірювань, контролю та випробувань : підручник. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 352 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 17

10. Коваленко І. О. Метрологія та вимірювальна техніка : Навчальний посібник. – Ж. : ЖІТІ, 2001. – 652с.
11. Коваленко І. О. Метрологія та вимірювальна техніка. Вимірювання неелектричних величин : Навч. посібник. – Ж. : ЖДТУ, 2006. – 550с.
12. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація : Підручник. – К. : ЦУЛ, 2006. – 264с.
13. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М., Стадник Б.І., Івахів О.В., Бойко Т.Г. Засоби та методи вимірювань неелектричних величин : Підручник. – Л. : Бескид Біт, 2008. – 618с.
14. Яцук В.О., Малачівський П.С. Методи підвищення точності вимірювань : Підручник. – Л. : Бескид Біт, 2008. – 368с.
15. Ларін В.Ю., Харченко В.П. Автоматизація схемотехнічного проектування : підручник. – К. : НАУ, 2017.
16. Матвієнко М. П. Проектування цифрових пристроїв : підручник. – К. : Ліра-К, 2019. – 364 с.
17. Трегуб В. Г. Проектування систем автоматизації : навч. посібник. – К. : Ліра-К, 2018.

Допоміжна література

18. Шматок С.О., Подчашинський Ю.О. Автоматизоване проектування систем керування на основі MATLAB : Навч. посібник. – Ж. : ЖДТУ, 2005. – 172с.
19. Пальчевський Б. О. Дослідження технологічних систем (моделювання, проектування, оптимізація) : Навч. посібник. – Львів : Світ, 2001. – 232с.
20. Метрологія. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки: ДСТУ 3231-95. – К., 2000. – 26с.
21. Поляков М.Г., Тарасенко В.Г. Основи метрології та електричні вимірювання : навч. посібник. – Дніпропетровськ : НГА України, 2002. – 160с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 18

22. Клименко М. О., Скрипчук П. М. Стандартизація і сертифікація . Підручник. – Рівне: УДУВГП, 2003. – 202 с.

23. Цюцюра В. Д., Цюцюра С. В. Метрологія та основи вимірювань: К.:Знання-Прес, 2003. – 180с.

24. Бакка М.Т., Тарасова В.В. Метрологія, стандартизація, сертифікація і акредитація : навч. посібник: В 2-х ч., Ч.1 : Метрологія. – Ж. : ЖІТІ, 2001. – 337с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Освітній портал Державного університету «Житомирська політехніка» – <https://learn.ztu.edu.ua/>
2. <https://www.osvita.ua>
3. <https://bookname.com.ua>
4. <https://www.pcblibraries.com>
5. <https://www.ebooks.com>
6. <https://diptrace.com>
7. <https://easyeda.com>
8. <https://www.tinkercad.com>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 07.02/152.00.1/Б- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 19 / 19

**ДОДАТОК А (титульний лист до звіту з практики)
КАФЕДРА МЕТРОЛОГІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ**

ЗВІТ

З _____ ПРАКТИКИ
(вид практики)

студента _____
(група, прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник практики
від університету _____
(вчене звання, прізвище, ім'я, по-батькові)

Керівник практики
від підприємства _____
(посада, прізвище, ім'я, по-батькові)

Прибув „__” _____ 202_ р

Вибув „__” _____ 202_ р

Дата захисту _____

Оцінка _____