

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, мехатроніки і
робототехніки

31 серпня 2022 р., протокол № 7
Голова Вченої ради



 Олексій ГРОМОВИЙ

РОБОЧА ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
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

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

Завідувач кафедри

 Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ
Гарант ОПП

 Юрій ПОДЧАШИНСЬКИЙ

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

Житомир
2022 – 2023 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 2

1. Опис переддипломної практики

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика переддипломної практики	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 9	Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування	нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 270		Семестр	
		3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: самостійної роботи студента – 45	Освітній ступінь «магістр»	Лекції	
		-	-
		Практичні	
		-	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
270 год.	270 год.		
Вид контролю: диференційований залік			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 100 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 100 % самостійної та індивідуальної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 3

2. Загальна характеристика переддипломної практики

Переддипломна практика студентів є завершальним етапом навчання та проводиться на випускному курсі з метою узагальнення та вдосконалення здобутих студентами знань, практичних умінь і навичок, оволодіння професійним досвідом та готовності їх до самостійної трудової діяльності, а також збору матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи магістра.

Переддипломна 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 освітньо-професійної програми підготовки магістра «Комп’ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» та входить за навчальним планом до нормативної частини циклу професійної підготовки. Тому оцінка диференційованого заліку 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. На основі участі студентів в їх діяльності здійснюється освоєння найважливіших практичних навичок роботи, а також збір матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи магістра.

В процесі проходження практик студенти закріплюють теоретичні знання, отримані в період навчання, набувають практичні навички та вміння самостійно вирішувати професійні завдання. Відповідно до освітньо-професійної програми, магістр повинен бути підготовлений до: комплексного розв’язання складних задач з розробки засобів інформаційно-вимірювальної техніки (в тому числі – комп’ютеризованих приладів та інформаційно-вимірювальних систем); розробки та практичній реалізації систем стандартизації, оцінки відповідності; розробки, перегляду й гармонізації нормативних документів з стандартизації, оцінки відповідності; метрологічного забезпечення та систем управління якістю при виконанні організаційних та технічних робіт; прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності; здатних використовувати інформаційні технології для опрацювання результатів вимірювань та валідації методик дослідження

3. Мета та завдання переддипломної практики

Метою переддипломної 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; вибір теми майбутньої кваліфікаційної роботи магістра; збір матеріалів для написання кваліфікаційної роботи магістра.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 4

Основними завданнями переддипломної практики є:

- знайомство з підприємствами і організаціями різних форм власності, структурою підприємств і їх підрозділів,
- ознайомлення з діяльністю бази практики та її підрозділів, що забезпечують вирішення задач в галузі метрології;
- 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;
- 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;
- вивчення предметної області та збирання фактичного матеріалу, на основі якого буде виконуватися майбутня кваліфікаційна робота магістра;
- набути навичок самостійної професійної роботи в середовищі трудового колективу.

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

- K01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- K02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- K04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- K08. Здатність працювати в міжнародному контексті.
- K09. Здатність розробляти та управляти проектами.
- K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 5

K11. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки.

K12. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-виміральної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.

K13. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики.

K14. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-виміральної техніки.

K15. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.

K16. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

K17. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-виміральної техніки та прикладного програмного забезпечення.

K18. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-виміральної техніки.

K19. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-виміральних систем.

K20. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності.

K21. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.

K22. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.

K23. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.

K24. Здатність моделювати, обирати та застосовувати електронні та мікропроцесорні блоки у комп'ютеризованих інформаційно-виміральних системах.

K25. Здатність обґрунтовано вибирати, розробляти та використовувати методи обробки та аналізу сигналів з виміральною інформацією (в тому числі – цифрових зображень об'єктів вимірювань).

K26. Здатність моделювати, аналізувати та оцінювати процеси функціонування комп'ютеризованих інформаційно-виміральних систем.

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

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 6

ПР01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.

ПР02. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.

ПР03. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.

ПР04. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.

ПР05. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).

ПР06. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.

ПР07. Вміти проектувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.

ПР08. Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.

ПР09. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.

ПР10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.

ПР11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.

ПР12 Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.

ПР13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ПР14. Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.

ПР15. Знати і розуміти принципи, засоби та математичні моделі побудови і функціонування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем, вміти застосовувати їх на практиці.

ПР16. Знати і розуміти теорію та методи цифрової обробки сигналів та зображень, застосовувати їх на практиці для аналізу, фільтрації та перетворення вимірювальної інформації.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 7

ПР17. Застосовувати методи системного аналізу, структурні та програмно-алгоритмічні методи підвищення точності вимірювань в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах.

ПР18. Вміти виконувати комп'ютерне моделювання та проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.

4. Програма переддипломної практики

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

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. 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 ЗВО, підбирати для себе базу практики та пропонувати її для використання.

Етапи проходження практики:

4.1. Підготовча робота (за два місяці до початку практики).

Підписання договорів на проходження практики.

Відповідальні та виконавці: випускаюча кафедра.

4.2. Проведення організаційних зборів (протягом тижня до початку практики).

Надання загальної інформації щодо керівників практики від університету, строки проходження та захисту звіту, отримання необхідних документів.

Відповідальні та виконавці: випускаюча кафедра, керівник практики від університету.

4.3. Проведення практики на підприємстві.

Відвідування підприємства, складання графіку проходження практики, виконання індивідуальних завдань, формування звіту.

4.3.1. Ознайомлення з організацією та управлінням виробничими процесами. Аналіз документації підприємства.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 8

4.3.2. Аналіз метрологічного та техніко-технологічного забезпечення виробництва. Аналіз інформаційних технологій та технологій автоматизації на виробництві.

4.3.3. Ознайомлення зі структурними підрозділами підприємства, їх роботою та устаткуванням.

4.3.4. Ознайомлення з нормативним забезпеченням підприємства, його формуванням та галузевою стандартизацією. Аналіз нормативної документації підприємства з метрології, стандартизації та сертифікації.

4.3.5. Аналіз техніко-економічних показників підприємства. Аналіз звітної документації в плановому відділі.

4.3.6. Виконання індивідуального завдання в рамках кваліфікаційної роботи магістра. Оформлення звіту.

Відповідальні та виконавці: керівник практики від університету, керівник практики від підприємства, студент.

4. Надання оформленого звіту з практики керівникам від кафедри та підприємства. Оцінювання результатів практики керівниками.

Відповідальні та виконавці: керівник практики від університету, керівник практики від підприємства, студент.

4.5. Захист звіту у вигляді доповіді основних результатів з поясненням основних аспектів підприємства та плану кваліфікаційної роботи магістра.

Відповідальні та виконавці: керівник практики від університету, керівник практики від підприємства, студент.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 9

Змістові модулі і теми	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	лекції	лабораторні	практичні	самостійна робота	усього	лекції	лабораторні	практичні	самостійна робота
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Проходження практики на підприємстві										
1. Ознайомлення з організацією та управлінням виробничими процесами. Аналіз документації підприємства в галузі метрології	20	–	–	–	20	20	–	–	–	20
2. Аналіз метрологічного та техніко-технологічного забезпечення виробництва. Аналіз інформаційно-вимірjuвальних технологій та технологій автоматизації на виробництві	30	–	–	–	30	30	–	–	–	30
3. Ознайомлення зі структурними підрозділами підприємства (в тому числі – з метрологічними), їх роботою та устаткуванням	20	–	–	–	20	20	–	–	–	20
4. Ознайомлення з нормативним забезпеченням підприємства, його формуванням та галузевою стандартизацією. Аналіз нормативної документації підприємства з метрології, стандартизації та сертифікації	30	–	–	–	30	30	–	–	–	30
5. Аналіз техніко-економічних показників підприємства. Аналіз звітної документації в плановому відділі	20	–	–	–	20	20	–	–	–	20
6. Виконання індивідуального завдання в рамках кваліфікаційної роботи магістра. Оформлення звіту	60	–	–	–	60	60	–	–	–	60
<i>Разом за змістовий модуль 1</i>	180	–	–	–	180	180	–	–	–	180
ВСЬОГО	180	–	–	–	180	180	–	–	–	180

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 10

5. Завдання та обов'язки під час проходження переддипломної практики

Під час проведення практики на студента покладаються такі завдання:

- повне виконання програм практики;
- дотримання діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку та вимог техніки безпеки;
- вести щоденник, де занотувати потрібну інформацію під час вивчення технологічного процесу та по виконанню збору матеріалів для кваліфікаційної роботи;
- скласти звіт по практиці та здати залік.

Студент при проходженні практики зобов'язаний:

- отримати від керівника завдання;
- ознайомитися з програмою практики, календарно-тематичного плану і завданням;
- повністю виконувати програму практики та завдання;
- бути на проведені під керівництвом викладача-керівника практики передбачені розкладом практичні заняття та консультації, повідомляти керівнику про хід роботи і про всі відхилення і труднощі проходження 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 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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 11

Керівник практики від університету:

- забезпечує виконання всіх організаційних заходів перед початком проходження практики;
- забезпечує високу якість проходження 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 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.

Рекомендований обсяг матеріалу звіту – 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).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 12

6. Теми індивідуальних завдань переддипломної практики

№ з/п	Тема індивідуального завдання
1.	Комп'ютеризована система контролю якості поверхні промислових виробів на основі фрактальних моделей
2.	Комп'ютеризована система визначення параметрів руху та ідентифікації транспортних заходів
3.	Дослідження нейромережових методів фільтрації зображень з вимірювальною інформацією в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
4.	Дослідження методів фрактального стиснення зображень з вимірювальною інформацією в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
5.	Дослідження методів кодування вимірювальної інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
6.	Нейромережева сегментація та розпізнавання зображень з вимірювальною інформацією в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
7.	Вейвлет-стиснення зображень з вимірювальною інформацією в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
8.	Дослідження точнісних та часових характеристик вимірювальної інформації, що передається в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
9.	Нейромережеве стиснення вимірювальної інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
10.	Стиснення зображень без втрат інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
11.	Підвищення ефективності завадостійких кодів для передачі даних про стан об'єктів вимірювань
12.	Комплексний захист інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах для виробничих об'єктів
13.	Удосконалення методів кодування телеметричної інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
14.	Нейромережева ідентифікація параметрів об'єктів вимірювань в умовах дії несприятливих та нестаціонарних факторів
15.	Дослідження методів відновлення динамічних викривлень вимірювальної інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
16.	Удосконалення методів захисту інформації про об'єкти вимірювань в розподілених комп'ютерних мережах.
17.	Комп'ютеризована система для визначення частоти обертання, крутного моменту та потужності асинхронних електродвигунів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 13

№ з/п	Тема індивідуального завдання
18.	Комп'ютеризована система контролю ємності та індуктивності компонентів електронних схем
19.	Комп'ютеризована інформаційно-вимірювальна система для контролю параметрів напівпровідникових приладів
20.	Комп'ютеризована система для вимірювання та контролю за вмістом радону у повітрі
21.	Комп'ютеризована інформаційно-вимірювальна система для визначення рівня рідини в резервуарах хімічного виробництва
22.	Комп'ютеризована система вимірювання опору заземлення
23.	Комп'ютеризована інформаційно-вимірювальна система визначення та контролю параметрів мікроклімату в тепличному господарстві
24.	Дослідження методів та засобів дискретного введення/виведення даних в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
25.	Дослідження методів та засобів аналогового введення/виведення даних в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
26.	Дослідження методів та засобів візуалізації інформації в комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах
27.	Комп'ютеризована інформаційно-вимірювальна система контролю параметрів паперової маси на виробництві картону
28.	Комп'ютеризована інформаційно-вимірювальна система для контролю за водопостачанням житлових будинків
29.	Комп'ютеризована інформаційно-вимірювальна система для контролю за теплопостачанням житлових будинків
30.	Комп'ютеризована система збору метеоданих у віддаленому районі
31.	Комп'ютеризована система моніторингу стану повітря в промисловій зоні міста
32.	Комп'ютеризована система контролю за параметрами руху автомобіля

7. Методи навчання

Методи навчання:

МН1 – вербальні (лекція, пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);

МН2 – наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);

МН3 – практичні (різні види вправ та завдань, виконання розрахунків, практики);

МН4 – пояснювально-ілюстративний (передбачає надання готової інформації викладачем та її засвоєння студентами);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 14

МН5 – репродуктивний, в основу якого покладено виконання різного роду завдань за зразком;

МН6 – метод проблемного викладу;

МН7 – частково-пошуковий (евристичний);

МН8 – дослідницький метод.

8. Методи контролю

Методи контролю:

МО7 – захист звіту з практики (диференційований залік).

9. Оцінювання результатів практики

Оцінка проходження переддипломної практики складається із суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики.

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

Шкала оцінювання

За шкалою	Диференційований залік	Бали
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

Переддипломна практика оцінюється відповідно до приведених нижче критеріїв:

- 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".
- Оцінка "добре" (74 - 89 балів) виставляється, якщо:
 - всі розділи звіту відповідають вимогам робочої програми;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 15

- 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".
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;

10. Рекомендована література

Основна література

1. Подчашинський Ю.О., Шавурський Ю.О., Лугових О.О. Проектування та конструювання пристроїв та систем управління: Навчальний посібник. – Житомир: ЖДТУ, 2018. – 280с.
2. Безвесільна О.М., Подчашинський Ю.О. Наукові дослідження в галузі автоматизації та приладобудування. Проектування та моделювання комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем : підручник. – К. : НТУУ "КПІ ім. І. Сікорського; Ж.: Державний університет "Житомирська політехніка", 2021. – 896с.
3. Подчашинський Ю. О. Проектування комп'ютеризованих систем управління технологічними процесами : навч. посібник. – Ж. : ЖДТУ, 2018. – 200 с.
4. 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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 16

5. Топольник В.Г., Котляр М.А. Метрологія, стандартизація, сертифікація і управління якістю : навч. посібник. – Львів : Магнолія, 2017. – 216 с.
6. Пізінцалі Л.В., Александровська Н.І., Добровольський В.В. Метрологія, стандартизація, системи якості. Практикум : навч. посібник. – стереотип. вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 264 с.
7. Агеев Є. Я. Управління якістю : навч.-метод. посібник. – Львів : Новий світ, 2018. – 240 с.
8. Кузнецова І.О., Карпенко Ю.В. Управління якістю : навч. посібник. – Харків : ПромАрт, 2018. – 264 с.
9. Лойко Д.П., Вотченікова О.В., Удовіченко О.П., Котляр М.А. Управління якістю : навч. посібник. – 2-ге вид. – Л. : Магнолія, 2015. – 336 с.
10. 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.
11. Яцюк В.О., Малачівський П.С. Методи підвищення точності вимірювань : Підручник. – Л. : Бескид Біт, 2008. – 368с.
12. Технологія нанесення неметалевих покриттів та виробництво плат друкованого монтажу [Електронний ресурс] : підручник / Л. А. Яцюк, О. В. Косогін, Д. Ю. Ущатовський, О. В. Лінючева, Ю. Ф. Фатєєв; Електронні текстові дані (1 файл: 6,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2018. – 330 с.
13. Ларін В.Ю., Харченко В.П. Автоматизація схемотехнічного проектування : підручник. – К. : НАУ, 2017.
14. Матвієнко М. П. Проектування цифрових пристроїв : підручник. – К. : Ліра-К, 2019. – 364 с.
15. Трегуб В. Г. Проектування систем автоматизації : навч. посібник. – К. : Ліра-К, 2018.
16. Волочій Б.Ю., Озіровський Л.Д. Системотехнічне проектування телекомунікаційних мереж. Практикум : навч. посібник. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2012. – 128 с.
17. Організація виробництва : підручник; Під ред.: А.І. Яковлєв, С.П. Сударкіна, М. І. Ларка; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. інт". Харків : НТУ "ХПІ", 2016. 436 с.

Допоміжна література

18. Шматок С.О., Подчашинський Ю.О. Автоматизоване проектування систем керування на основі MATLAB : Навч. посібник. – Ж. : ЖДТУ, 2005. – 172с.
19. Ковальчук А.М., Левицький В.Г., Самолюк І.І., Янчук В.М. Основи проектування та розробки інформаційних систем : Зб. навч. матеріалів. – Ж. : ЖДТУ, 2009. – 54с.
20. Пальчевський Б. О. Дослідження технологічних систем (моделювання, проектування, оптимізація) : Навч. посібник. – Львів : Світ, 2001. – 232с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-20.09- 05.01/152.00.1/М/ОК15- 2022
	Екземпляр № 1	Арк 17 / 17

21. Тимченко, А. А. Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів : Навч. посібник. – К. : Либідь, 2004. – 272с.

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>