

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Фізичний факультет
Кафедра прикладної фізики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан фізичного факультету
Лазур В.Ю./
« 02 » березня 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітня програма
Статус дисципліни
Мова навчання

другий (магістерський)
10 природничі науки
105 Прикладна фізика та наноматеріали
Освітньо – професійна програма
обов'язкова
українська

Ужгород 2023 рік

Робоча програма переддипломної практики для здобувачів вищої освіти галузі знань 10 природничі науки спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали Освітньо – професійна програма

Розробник: Небола І.І., професор, доктор фізико-математичних наук

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри прикладної фізики

Протокол № 8 від «23» 02. 2023 року

Завідувач кафедри прикладної фізики  (Небола І.І.)

Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету

Протокол № 7 від «02» 03. 2023 року

Голова науково-методичної комісії  (Карбованець М.І.)

1. ОПИС ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	денна форма навчання	
Кількість кредитів – 6	Рік підготовки	
Загальна кількість годин – 180	2- й	
Кількість модулів – 0	Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання – 30	2- й	
	Тривалість практики	
	6 тижнів	
Форма підсумкового контролю: диференціальни залік	Індивідуальна робота під керівництвом керівника практики	Самостійна робота
	60 год.	120 год.

2. МЕТА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Мета переддипломної практики – закріплення та поліпшення теоретичних знань, отриманих ними при вивченні професійно орієнтованих дисциплін, придбання професійного практичного досвіду, необхідного для майбутньої роботи, набуття і розвиток навичок самостійного вирішення окремих питань, які спрямовані на здатність розв'язувати спеціалізовані задачі з проведення фізико-технічних стандартизованих випробувань, використовувати наукове обладнання, комп'ютерну техніку, аналітичну та метрологічну апаратуру при проведенні експериментальних досліджень в області фізики конденсованого стану і здійсненні експертної оцінки якості продукції та стану навколишнього середовища. Засвоїти методики експериментальних досліджень по тематиці магістерської роботи. Провести попередні дослідження по темі магістерської роботи.

Основними завданнями переддипломної практики як провідної ланки професійної підготовки фахівця є:

- розробка та застосування фізичних методів дослідження фізичної природи явищ навколишнього світу, властивостей речовин різного агрегатного стану,
- теоретичний опис властивостей та процесів, що відбуваються у речовинах,
- побудова адекватних моделей для їх опису, прогнозування поведінки різних фізичних об'єктів.

Відповідно до освітньої програми переддипломна практика сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна компетентність	Здатність самостійно ставити та розв'язувати на інноваційному рівні наукові та науково-технічні задачі в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК7. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність працювати в команді. ЗК 9. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК 10. Здатність працювати автономно. ЗК11. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 12. Навички здійснення безпечної діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Здатність виконувати аналіз спеціальної літератури, формулювати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики, складати програми наукових досліджень та науково-технічних розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.

	ФК2. Здатність оптимально визначити матеріальні засоби, необхідні для проведення наукового дослідження або науково-технічної розробки (матеріали, апаратура, обладнання, обчислювальна техніка та інше). ФК3. Здатність аналізувати отримані результати, презентувати їх фахівцям у даній галузі, оформлювати наукові статті та науково-технічні звіти. ФК4. Здатність відповідно до поставленої задачі виконувати науково-технічні розробки в галузі прикладної фізики та наноматеріалів. ФК5. Здатність самостійно опановувати нову апаратуру та технології, в тому числі із суміжних галузей, для розв'язання виробничих задач. ФК6. Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження. ФК8. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій. ФК9. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем. ФК10. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності.
--	---

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Передумовами проходження практики є опанування таких навчальних дисциплін освітньої програми:

- OK1.2.1. Симетрія та енергетична структура в конденсованому стані
- OK1.2.2. Релаксацийні явища в конструкційних матеріалах та їх моделювання
- OK1.2.3. Спектральні методи визначення параметрів матеріалів
- OK1.2.5. Специфіка та безпека нанотехнологій

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ПРАКТИКИ

Відповідно до освітньої програми «**Прикладна фізика і наноматеріали**», проходження переддипломної практики повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знаходити та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних пошукових систем.	ПРН02
Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики.	ПРН03
Обговорювати та знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних та виробничих проєктів.	ПРН04
Ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.	ПРН06

Коректно формулювати професійні висновки, аргументувати власну позицію, презентувати результати досліджень і розробок та доносити їх до аудиторії різного фахового рівня, використовуючи сучасні методики наукової та технічної комунікації українською та іноземними мовами.	ПРН07
Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.	ПРН08
Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.	ПРН09
Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.	ПРН10
Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики.	ПРН11
Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.	ПРН13
Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.	ПРН14

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами вищої освіти після виконання завдань переддипломної практики:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміти знаходити та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних пошукових систем.	ПРН02
Вміти класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики.	ПРН03
Вміти обговорювати та знаходити прогресивні та інноваційні рішення при виконанні науково-технічних та виробничих проєктів.	ПРН04
Вміти забезпечувати якість робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.	ПРН06
Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди.	ПРН06
Вміти презентувати результати експериментальних досліджень	ПРН07
Знати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.	ПРН08
Вміти застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.	ПРН08
Знати методи експериментального дослідження механічних, акустичних, оптичних властивостей кристалічних та аморфних матеріалів	ПРН09
Вміти застосовувати математичні та комп'ютерні моделі для дослідження властивостей наноматеріалів	ПРН 10
Вміти технічно і метрологічно обґрунтовано обирати методи виміру і відповідну вимірювальну апаратуру;	ПРН 11
Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.	ПРН13
Знати закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.	ПРН14

5. БАЗИ ПРАКТИКИ

1. Переддипломна практика студентів спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали проводиться на базах практики, діяльність яких відповідає напряму підготовки студентів та може забезпечити усі необхідні умови для виконання студентом програми практики, а також вимоги навчальних планів. Базами практики можуть бути науково-дослідні інститути, виробничі підприємства, організації та установи будь-якої форми власності в Україні, які мають належні умови для проведення практики а також навчальні, виробничі й наукові підрозділи ДВНЗ «УжНУ» чи іншого вищого навчального закладу. Офіційною основою для проведення практики студентів є договори, які укладаються між ДВНЗ «УжНУ» та підприємствами, науково-дослідними інститутами, організаціями та установами.

2. При підготовці фахівців за цільовими напрямленнями підприємств, організацій, установ бази практики зазначаються у відповідних договорах. У випадку, коли підготовка фахівців спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали здійснюється за замовленням фізичних та/або юридичних осіб, бази для проходження практики забезпечують відповідні замовники, або університет, що визначається умовами відповідних договорів.

3. Проходження практики студентів оформляється відповідними наказами по ДВНЗ «УжНУ» та по базі практики – підприємства, організації, установи.

4. Студенти можуть самостійно з дозволу керівника практики та за погодженням завідувача кафедри підбирати для себе місце проходження практики і пропонувати його як базу практики.

5. З базами практик університет завчасно укладає договори на проведення практики за затвердженою формою. Тривалість дії договорів погоджується договірними сторонами. Вона може охоплювати період конкретного виду практики або діяти протягом 5 років. На основі укладеного довгострокового чи короткострокового договору, студентів або груп студентів видається направлення на практику.

6. Підприємства, установи, організації, які використовуються як бази практики, повинні відповідати наступним умовам:

- можливістю забезпечити виконання студентом програми практики;
- наявністю структур, що відповідають спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, за якою здійснюється підготовка фахівців;
- можливістю кваліфікованого керівництва практикою студентів;
- можливістю наступного працевлаштування випускників університету.

На даний час укладено 6 довгострокових договорів співпраці з підприємствами, організаціями, установами на проведення практики студентів спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, зокрема, Басейнове управління водних ресурсів річки Тиса, Закарпатський обласний центр з гідрометеорології, Державна екологічна інспекція у Закарпатській області, Інститут електронної фізики НАН України, Ужгородська лабораторія матеріалів оптоелектроніки та фотоніки Інститут проблем реєстрації інформації НАН України, ТОВ «Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед». Крім того, як бази практики використовуються структурні підрозділи ДВНЗ УжНУ: Науково-дослідний інститут фізики та хімії твердого тіла, Центр колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія експериментальної та прикладної фізики».

6. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

6.1. Зміст освітньої компоненти

Програма переддипломної практики розрахована на 6 тижнів роботи на базах практики, а також самостійної роботи, яка має бути присвячена вивченню виробничих операцій. Терміни проведення практики визначаються графіком навчального процесу. Робочий день студента під час проходження практики визначається правилами трудового розпорядку та режимом роботи бази практики. Під час проходження практики студент зобов'язаний суворо дотримуватися правил внутрішнього розпорядку, прийнятих на базі практики.

Контроль виконання програми практики, якості засвоєння програмного матеріалу здійснюється керівниками практики від бази практики (підприємства, організації) і від навчального закладу (ДВНЗ «УжНУ»).

Протягом всієї практики студенти повинні здійснювати відмітки в щоденнику практики (записувати зміст та обсяг виконаної роботи, а також її результати).

Індивідуальні конкретні завдання та плани-графіки проходження практики розробляє керівник практики від ДВНЗ «УжНУ» завчасно протягом двох днів до початку практики. Основний зміст практики відображений в наступних темах:

Тема 1. Загальні збори, вступний семінар з оформлення документації та вимог до проходження практики і звіту за практику. Інструктаж з техніки безпеки та ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку на базі практики.

Тема 2. Ознайомлення із структурою організації – бази практики, напрямками її діяльності та матеріально-технічним оснащенням.

Тема 3. Модельні дослідження кристалів з використанням пакету abinit

Тема 4. Визначення теплових залежностей оптичних параметрів тонких плівок

Тема 5. Моделювання дисперсій фононного спектру складних кристалів з використанням Maple

Тема 6. Одержання та дослідження композитів «рідкий кристал-суперіонні наночастинки»

Тема 7. Розрахунок термодинамічних властивостей мінеральної води на основі ультразвукових вимірювань.

Тема 8. Методи підвищення точності акустооптичного методу вимірювання пружних модулів ізотропних матеріалів.

Тема 9. Створення активної навчальної веб-сторінки для вивчення спеціальних дисциплін

Тема 10. Дослідження теплових властивостей системи стекол методом модульованої диференціальної скануючої калориметрії

Тема 11. Методи вимірювання механічних величин

Тема 12. Методи вимірювання електричних і оптичних величин

Тема 13. Обробка результатів вимірювань та їх оформлення згідно стандарту.

Тема 14. Аналіз виконаних завдань, обґрунтування висновків виконаної роботи.

Тема 15. Підготовка та оформлення звіту про проходження переддипломної практики.

Тема 16. Підготовка презентації та складання заліку з практики .

6.2. Структура освітньої компоненти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин - 180					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
Лекції		практичні (семінарські)	Лабораторні	індивідуальна робота 60	Самостійна 120	
2-й семестр						
Тема 1. Загальні збори, вступний семінар з оформлення документації та вимог до проходження практики і звіту за практику. Інструктаж з техніки безпеки та ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку на базі практики..	12				4	8
Тема 2. Ознайомлення із структурою організації – бази практики, напрямками її діяльності та матеріально-технічним оснащенням.	12				4	8
Тема 3. Модельні дослідження кристалів з використанням пакету abinit	12				4	8
Тема 4. Визначення теплових залежностей оптичних параметрів тонких плівок	6				4	8
Тема 5. Моделювання дисперсій фононного спектру складних кристалів з використаннямMaple	12				4	8
Тема 6. Одержання та дослідження композитів «рідкий кристал-суперіонні наночастинки»	12				4	8
Тема7.Розрахунок термодинамічних властивостей мінеральної води на основі ультразвукових вимірювань.	12				4	8
Тема8.Методи підвищення точності акустооптичного методу вимірювання пружних модулів ізотропних матеріалів	12				4	8
Тема 9. Створення активної навчальної веб-сторінки для вивчення спеціальних дисциплін	12				4	8
Тема 10. Дослідження теплових властивостей системи стекел методом модульованої диференціальної скануючої калориметрії	12				4	8
Тема 11. Методи вимірювання механічних величин	12				4	8
Тема 12 Методи вимірювання електричних і оптичних величин	12				4	8
Тема 13 Обробка результатів вимірювань та їх оформлення згідно стандарту	12				4	8

Тема 14 .Підготовка та оформлення звіту про проходження переддипломної практики	12				4	8
Тема 15. Підготовка презентації та складання заліку з практики	12				4	8
Разом	180				60	120

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення визначається матеріально-технічною базою установ, організацій та підприємств, на яких проводиться практика.

7. ОРІЄНТОВНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Вид та зміст роботи	Термін виконання
1.	Загальні збори, вступний семінар з оформлення документації та вимог до проходження практики і звіту за практику. Інструктаж з техніки безпеки та ознайомлення з правилами внутрішнього розпорядку на базі практики..	1,2 робочі дні практики
2.	Ознайомлення із структурою організації – бази практики, напрямками її діяльності та матеріально-технічним оснащенням.	3,4 робочі дні практики
3.	Моделльні дослідження кристалів з використанням пакету abinit	5,6 робочі дні практики
4.	Визначення теплових залежностей оптичних параметрів тонких плівок	7,8 робочі дні практики
5.	Моделювання дисперсій фононного спектру складних кристалів з використанням Maple	9,10 робочі дні практики
6.	Одержання та дослідження композитів «рідкий кристал-суперіонні наночастинки»	11,12 робочі дні практики
7.	Розрахунок термодинамічних властивостей мінеральної води на основі ультразвукових вимірювань.	13,14 робочі дні практики
8.	Методи підвищення точності акустооптичного методу вимірювання пружних модулів ізотропних матеріалів	15,16 робочі дні практики
9.	Створення активної навчальної веб-сторінки для вивчення спеціальних дисциплін	17,18 робочі дні практики
10.	Дослідження теплових властивостей системи стекол методом модульованої диференціальної скануючої калориметрії	19,20 робочі дні практики
11	Методи вимірювання механічних величин	21,22 робочі дні практики
12	Методи вимірювання електричних і оптичних величин	23,24 робочі дні практики
13	Обробка результатів вимірювань та їх оформлення згідно стандарту	25,26 робочі дні практики
14	Підготовка та оформлення звіту про проходження переддипломної практики.	27,28 робочі дні практики
15	Підготовка презентації та складання заліку з практики	29,30 робочі дні практики
	Загальна тривалість практики	6 тижнів

8. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

8.1. Загальна організація практики

1 Студенти денної форми навчання направляються на практику наказом ректора університету.

2. Відповідальність за організацію практики в цілому по університету та контроль за її проведенням покладається на керівника переддипломної практики університету, який підпорядковується начальнику навчально-методичного відділу

3. Загальну організацію практики і контроль за її проведенням здійснює деканат фізичного факультету. Відповідальність за організацію і здійснення практичної підготовки студентів покладається безпосередньо на завідувачів кафедрами. Навчально-методичне керівництво і виконання програм практики забезпечують відповідні кафедри та керівники практики.

4. Проходження практики відбувається після завершення екзаменаційної сесії.

5 Обсяг практики визначається з розрахунку 1,5 кредити (45 год.) на 1 тиждень, з яких: 67% становить обсяг виконання завдань на базах практики, 33 % - самостійна робота студента.

6. Студенти направляються на практику, як правило, групами у кількості, яка узгоджується з базою практики.

7. В окремих випадках кафедра може дозволити студенту проходити практику за індивідуальним планом, який включає в себе виконання чітко визначених кафедрою завдань, які забезпечують формування компетентностей, закладених у програмі практики

8.2. Обов'язки керівників практики

1. Для координації роботи з організації та проведення практики на кафедрі призначається керівник практики від кафедри, який підпорядковується завідувачу кафедри і декану факультету.

2. До керівництва практикою студентів залучаються досвідчені науково-педагогічні працівники кафедри.

3. Керівник практики від кафедри:

- перед початком практики перевіряє готовність баз практики та здійснює всі необхідні заходи для проведення практики на належному рівні;

- заздалегідь подає керівнику практики від університету пропозиції на виготовлення усіх необхідних бланків документів для проведення практики;

- готує та реєструє у журналі договори про проведення практики та виписує студентам відповідне направлення;

- перед початком практики забезпечує проведення всіх організаційних заходів, зокрема:

- проводить цільовий інструктаж з техніки безпеки та охорони праці, про що робить відповідний запис у Журналі реєстрації інструктажів з охорони праці на робочому місці;

- видає студентам пакет усіх необхідних документів, роз'яснює порядок ведення щоденника практики; виконання індивідуальних завдань, та знайомить студентів із вимогами щодо оформлення звітів про проходження практики;

- готує проект наказу про направлення студентів на практику;

- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою;

- контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту студентів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;

- у складі комісії приймає залік з практики;

– після закінчення практики подає завідувачу кафедри та керівнику практики від факультету звіт про проведення практики.

4. Обов'язки безпосередніх керівників від баз практики, зазначаються в договорах на проведення практики.

8.3. Обов'язки студентів

Студенти університету зобов'язані:

- своєчасно прибути на інструктивну нараду перед початком практики та отримати від керівника практики від факультету(кафедри) консультацію щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики та вказівки керівників;
- дотримуватися правил внутрішнього розпорядку, правил охорони праці, техніки безпеки і переддипломної санітарії;
- своєчасно прибути на захист звіту за практику.

9. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

9.1. Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Характерна форма звітності за практику - це подання письмового звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики. Письмовий звіт разом із щоденником та іншими документами з практики студент подає керівнику практики від кафедри. Звіт повинен містити відомості про виконання студентом усіх розділів програми практики та індивідуального завдання.

9.2. Звіт з практики захищається студентом (з диференційованою оцінкою) при комісії, призначеній завідувачем кафедри або деканом факультету. До складу комісії повинні входити керівники практики від кафедри та факультету. У роботі комісії можуть брати участь й інші викладачі кафедри. Комісія приймає залік у студентів в останні дні проходження практики або протягом перших десяти днів семестру, який починається після літньої практики. Оцінка за практику вноситься у відомість обліку успішності, індивідуальний навчальний план або залікову книжку студента за підписами всіх членів комісії.

9.3. Оцінка за практику враховується стипендіальною комісією при призначенні стипендії.

9.4. Студентам, які не виконали програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики за індивідуальним графіком. Студенти, які не виконали програму практики з неповажних причин, отримали незадовільну оцінку і не ліквідували академічну заборгованість у встановлений термін - відраховуються з університету.

9.5. Підсумки практики обговорюються на засіданнях кафедри, вченої ради факультету та Вченої ради університету.

Загальні вимоги до оформлення звіту

Основними документами з підсумків практики є заповнений щоденник та звіт, який до захисту перевіряється керівником практики і подається під час заліку на розгляд комісії. У звіті за навчальну практику з метрології повинні бути висвітлені питання, які були вивчені за період проходження практики. Звіт з практики повинен мати чітку побудову, логічну послідовність, переконливу аргументацію, доказовість висновків і обґрунтованість рекомендацій.

Звіт повинен бути оформлений у відповідності зі стандартом ДСТУ і структурований наступним чином:

- титульний аркуш;
- зміст, в якому відображається структура представленого звіту;
- текстова частина звіту, виконана з дотриманням загально прийнятих рубрикацій програми практики;

- документальна частина звіту, яка складається із документів, які є додатками до текстової частини (схеми приладів, технологічні карти лабораторних досліджень, тощо).

Текстова частина звіту за практику повинна відображати результати вивчення програмних питань, містити висновки і рекомендації. Звіт з практики повинен бути оформлений стилістично і технічно грамотно за загальними вимогами до звітів (друкують за допомогою комп'ютера на стандартних аркушах А4 (210x297 мм), шрифт 14, 28–30 рядків на сторінці, інтервал – 1,5. Текст звіту про практику потрібно друкувати, залишаючи краї таких розмірів: лівий – 30 мм, верхній та нижній – 20 мм, правий – 15 мм. Загальний обсяг звіту – 10 - 15 сторінок. Всі сторінки повинні бути пронумеровані наскрізно з розташуванням нумерації у верхній частині сторінки по центру. На титульному аркуші і на змісті номер сторінки не ставлять. Заголовки структурних частин звіту про кожну структурну частину звіту про практику треба починати з нової сторінки.

Порядок допуску до захисту практики

Контроль виконання програми практики, якості засвоєння програмного матеріалу здійснюється керівниками практики від бази практики і від навчального закладу (ДВНЗ «УжНУ»). Для допуску до захисту результатів практики необхідні наявність звіту, повністю заповненого щоденника та відгуку керівника практики від бази практики.

Керівник практики від підприємства записує у щоденнику студента відгук з виставленням конкретної оцінки: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»; також відповідну суму балів та оцінку за системою ECTS. Він же інформує адміністрацію навчального закладу щодо фактичних термінів початку і закінчення практики, складу груп студентів, які пройшли практику, їх дисципліни, стану охорони праці і протипожежної безпеки на базі практики та з інших питань організації і проведення практики. На основі відгуку керівника практики від підприємства (установи), представлених звітних документів та власних спостережень керівник практики від університету пропонує комісії із захисту практики свою оцінку роботи студента на практиці

Захист звіту відбувається в останній день практики, або не пізніше 5-ти робочих в присутності комісії (2-3 члени) під головуванням керівника практики від кафедри. Загальна підсумкова оцінка за практику виставляється комісією з урахуванням всіх видів робіт студента на практиці та захисту її результатів згідно розподілу балів, представлених у таблицях розділу 10 цієї програми.

Результатом проходження практики є набуття студентами досвіду практичного застосування отриманих у процесі університетського навчання теоретико-методологічних знань щодо організації та здійснення основного змісту майбутньої професійної роботи.

10. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Підсумковим засобом оцінювання результатів виконання завдань навчальної практики з метрології є диференційований залік

Результати практики вважаються досягнутими за наступних умов:

- виконання вимог практики щодо оформлення документації; додержання правил трудового розпорядку та режиму роботи бази практики, охорони праці, техніки безпеки і переддипломної санітарії;

- ведення щоденника практики;
- виконання індивідуальних завдань;
- якість оформлення звіту практики;
- презентація результатів практики при підведенні її підсумків (захисті звіту).

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю:

- перевірка оформлення документації, ведення щоденника практики та додержання правил трудового розпорядку та режиму роботи бази практики;
- виконання завдань самостійної роботи.

Модульний контроль виконання завдань практики навчальним планом не передбачений.

По завершенні практики студент складає звіт про проходження практики, що є основним документом при здачі заліку. Звіт повинен повністю відображати виконання всіх заходів та виконання індивідуального завдання.

Щоденник практики є основним документом поточного контролю, тому його необхідно заповнювати щоденно на робочому місці та подавати керівникові від кафедри для перевірки. В ньому необхідно відображати всі види робіт, виконаних практикантом.

Щоденник практики та звіт до нього оформляється студентом протягом практики. Для допуску до захисту результатів практики необхідна наявність звіту та відгуку керівника практики на робочому місці. Оцінювання результатів здійснюється за 100-бальною шкалою та шкалою ECTS.

Форма підсумкового семестрового контролю: диференційований залік.

Розподіл балів за шкалою:

Поточне оцінювання														Захист	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	40	100
1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4		

T1,T2,...,T14 – етапи проходження практики

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю з навчальної практики з метрології

Оцінка “відмінно” (А) виставляється, якщо студент виявив всебічне і глибоке знання завдань практики, вміння їх вільно виконувати, виконав вимоги всіх пунктів практики, розуміє взаємозв’язок головних понять практики та їх значення для майбутньої професії.

Оцінка “дуже добре” (В)) виставляється, якщо студент виявив повне знання завдань практики, успішно їх виконує, виявив систематичний характер знань при захисті звіту, здатний до їх самостійного поповнення, але під час відповіді при захисті звіту за практику допустив незначні неточності.

Оцінка “добре” (С)) виставляється, якщо студент виявив повне знання завдань практики, успішно їх виконує, виявив систематичний характер знань при захисті звіту, здатний до їх самостійного поповнення, але під час відповіді при захисті звіту за практику допустив неточності і помилки.

Оцінка “задовільно” (D)) виставляється, якщо студент виявив основні знання завдань практики, здатність їх виконувати, виявив необхідний рівень знань при захисті звіту, але під час відповіді при захисті звіту за практику допустив помилки у відповіді, але володіє необхідними знаннями для їх усунення.

Оцінка “достатньо” (Е)) виставляється, якщо студент виявив основні знання виконує їх в обсязі необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, виявив необхідний рівень знань при захисті звіту, але наявні неточності при оформленні

звіту, а під час відповіді при захисті практики допустив грубі помилки, для усунення яких необхідна допомога викладача.

Оцінка “незадовільно” (FX)) виставляється, якщо студент виявив суттєві прогалини у виконанні завдань практики та допустив принципові недоліки у виконанні передбачених програмою завдань. Студенти, які не з’явилися на екзамен без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

Оцінка “неприйнятно” (F)) виставляється, якщо студент не виконав повністю план завдань практики, що є необхідним для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією.

Переведення результатів, отриманих за 100-бальною шкалою оцінювання в національну 4-х бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється за наступною схемою:

Оцінка за шкалою балів	ECTS	
	Оцінка	Характеристика
90 та вище	A	відмінно
80-89 65-79	B	добре
	C	добре
55-64 50-54	D	задовільно
	E	задовільно
35-49 1-34	FX	незадовільно з можливістю перескладання
	F	незадовільно з обов'язковим повторним навчанням

11. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

Видається керівником практики конкретно за індивідуальним завданням на практику.

Допоміжна література

Вибирається студентом самостійно за консультацією з керівником під конкретне індивідуальне завдання.