

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра

мікро- та наноелектроніки
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма:

Якість, стандартизація та сертифікація
(назва освітньої програми)

Спеціальність:

152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
(найменування спеціальності)

Галузь знань:

15 Автоматизація та приладобудування
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти:

бакалавр
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
мікро-та наноелектроніки
(найменування кафедри)

Протокол №1 від 17.08.2021 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	<u>Переддипломна практика</u> Обов'язкова компонента
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Викладач	Викладачі кафедри мікро- і наноелектроніки
Контактна інформація викладача	Робочий телефон: +380617698367, e-mail: kafedra_mikro.nano@zp.edu.ua
Час і місце проведення навчальної дисципліни	Згідно до розкладу занять
Обсяг дисципліни	Кількість годин – загальний обсяг 135 годин кредитів – 4.5 кредитів ЄКТС розподіл годин: 135 годин самостійна робота, вид контролю – диф.залік
Консультації	Згідно з графіком консультацій https://zp.edu.ua/kafedra-mikro-ta-nanoelektroniki
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
Пререквізити Освітні компоненти, які викладаються до переддипломної практики;	
Постреквізити Дипломування.	
3. Характеристика освітнього компонента	
<p>Переддипломна практика – це освітній компонент практичного спрямування (практична підготовка) для закріплення теоретичних знань та практичної фахової підготовки в тому числі для написання атестаційної (дипломної роботи).</p> <p>загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - K01. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях. - K02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - K03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. - K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. - K05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. - K06. Навички здійснення безпечної діяльності. - K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. - K08. Здатність вчитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузі, відмінній від професійної. - K09. Здатність бути критичним і самокритичним. - K10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. - K11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. - K12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. <p>фахові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - K13. Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки / невизначеності у відповідності з моделями вимірювання. - K14. Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. - K15. Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки. 	

- K16. Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.
- K17. Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.
- 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.
- K22. Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечення якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.

Очікувані програмні результати навчання:

- ❖ ПР01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки
- ❖ ПР02. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту
- ❖ ПР03. Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ
- ❖ ПР04. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.
- ❖ ПР05. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).
- ❖ ПР06. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.
- ❖ ПР07. Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.
- ❖ ПР08. Вміти організувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.
- ❖ ПР09. Розуміти застосовувані методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.
- ❖ ПР10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.
- ❖ ПР11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.
- ❖ ПР12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів, в тому числі шляхом математичного моделювання.
- ❖ ПР13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
- ❖ ПР14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.
- ❖ ПР15. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.

❖ ПР16. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

❖ ПР17. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.

❖ ПР18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.

❖ ПР19. Здатність до розробки автоматизованих систем вимірювання та контролю на основі промислових контролерів та інтелектуальних реле.

❖ ПР20. Здатність організувати незалежний контроль відповідності продукції встановленим вимогам, здійснювати менеджмент (контролю якості) через відділи технічного контролю.

❖ ПР21. Вміння розробляти людино-машинний інтерфейс (HMI) на базі SCADA при автоматизації вимірювань та технологічних процесів.

❖ ПР22. Спираючись на сучасний рівень національної стандартизації, вміти застосовувати результати метрологічної діяльності при сертифікації систем управління якістю та сертифікації продукції чи послуг.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Підготовка до написання атестаційної роботи, збір інформації, підготовка до розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, сертифікації та стандартизації, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теоретичних знань та вмінь, отриманих в попередніх освітніх компонентах.

5. Завдання вивчення дисципліни

Пізнавальні – отримання практичної фахової підготовки та збір даних для написання атестаційної роботи;

Практичні – здатність розв'язувати практичні проблеми метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування, систем управління якістю та технічного контролю.

6. Зміст освітнього компоненту

Зміст освітнього компоненту – проходження переддипломної практики на виробництві, установах різної форми власності, фірмах та інших організаціях із ціллю отримання фахової практичної підготовки. План підготовки є індивідуальним.

7. План освітньої компоненти

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1	Вступна лекція, інструкція з техніки безпеки та охорони життя, постановка цілей практики, формування щоденників з практики	консультації	7
2	Ознайомлення із базою практики	консультації	8
3	Консультавання з формування звіту	консультації	8
4	Захист звітів з виробничої практики	консультації	7

8. Самостійна робота

№ тижня	Назва теми	Види СР	Кіл-ть годин	Контрольні заходи

1	Постановка цілей практики	Оформлення розділу в звіті з практики, формування щоденнику з практики	33	Опитування, консультації
2	Ознайомлення із базою практики	Оформлення розділу в звіті з практики	33	Опитування, консультації
3	Формування звіту з практики	Оформлення розділу в звіті з практики	34	Опитування, консультації
4	Захист звітів з виробничої практики	Оформлення розділу в звіті з практики, формування щоденнику з практики	34	Диференційований залік

Консультативна допомога студенту надається у таких формах:

- особиста зустріч викладача і студента за графіком консультацій (не менш ніж 2 години на тиждень або за попередньою домовленістю);
- використання системи дистанційного навчання Moodle: <https://moodle.zp.edu.ua/> 8 ;
- листування за допомогою електронної пошти із керівниками практики (у форматі 24/7 кожного дня), або на кафедральну пошту: kafedra_mikro.nano@zp.edu.ua;
- відеозустріч в системі Zoom Meeting, аудіоспілкування або повідомлення у сервісах Viber та Telegram (за графіком консультацій викладача);
- спілкування по телефону (за графіком консультацій викладача).

9. Система та критерії оцінювання курсу

Оцінка за 100-бальною шкалою переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу європейської кредитно-трансфертної системи (ЄКТС – А, В, С, D, E, FX, F).

Шкала оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену, курсової роботи/проєкту, практики	Для заліку
90-100	A	відмінно	Зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання курсу.

Для студентів денної та заочної форм навчання переддипломна практика оцінюється за 100 - бальною шкалою.

Під час підсумкового контролю (захисту звітів з практики) враховуються наступні критерії:

- правильність поставлених цілей та задач практики, активність роботи студента оцінюється до 40 балів;
- індивідуальна робота за тематикою практики, повнота зібраної інформації – до 40 балів;
- оформлення звіту та щоденнику – до 20 балів.

10. Політика курсу

Політика щодо академічної доброчесності.

Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб. Надавати для оцінювання лише результати власної роботи.

Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів.

Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів

Політика щодо відвідування аудиторних занять (особиста присутність студента).

Студентам рекомендується відвідувати консультації, але звіт з практики студент може здати у системі дистанційного навчання Moodle з подальшим захистом дистанційно.

Політика щодо дедлайнів.

Студент зобов'язаний дотримуватись крайніх термінів (дата для аудиторних видів робіт або час в системі дистанційного навчання), до яких має бути виконано певне завдання. За наявності поважних причин (відповідно до інформації, яку надано деканатом) студент має право на складання індивідуального графіку вивчення окремих тем дисципліни.

Політика щодо оскарження результатів контрольних заходів.

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються.

Політика щодо дотримання прав та обов'язків студентів.

Права і обов'язки студентів відображено в Положенні про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка»

<https://zp.edu.ua/normativna-baza-navchalnogo-procesu>

Політика щодо конфіденційності та захисту персональних даних.

Обмін персональними даними між викладачем і студентом в межах вивчення дисципліни, їх використання відбувається на основі закону України «Про захист персональних даних» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>). Стаття 10, п.3.

Політика щодо академічної доброчесності:

Складати всі проміжні та фінальні завдання самостійно без допомоги сторонніх осіб. Надавати для оцінювання лише результати власної роботи. Не вдаватися до кроків, що можуть нечесно покращити ваші результати чи погіршити/покращити результати інших студентів. Не публікувати відповіді на питання, що використовуються в рамках курсу для оцінювання знань студентів

Політика щодо відвідування аудиторних занять (особиста присутність студента):

Студентам рекомендується відвідувати консультації, але звіт з практики студент може здати у системі дистанційного навчання Moodle з подальшим захистом дистанційно.

Політика щодо дедлайнів.

Студент зобов'язаний дотримуватись крайніх термінів (дата для аудиторних видів робіт або час в системі дистанційного навчання), до яких має бути виконано певне завдання. За наявності поважних причин (відповідно до інформації, яку надано деканатом) студент має право на складання індивідуального графіку вивчення окремих тем дисципліни.

Політика щодо оскарження результатів контрольних заходів:

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються.

Політика щодо дотримання прав та обов'язків студентів.

Права і обов'язки студентів відображено у п.7.5 Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_organizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf).

Політика щодо конфіденційності та захисту персональних даних.

Обмін персональними даними між викладачем і студентом в межах вивчення дисципліни, їх використання відбувається на основі закону України «Про захист персональних даних» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>). Стаття 10, п.3.