

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра Мікро- та наноелектроніки
(найменування кафедри)

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої
(назва освітньої програми)

Спеціальність: 153 Мікро- та наносистемна техніка
(найменування спеціальності)

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: другий (магістерський)
(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	ОК10 Переддипломна практика/стажування – освітній компонент нормативної частини підготовки
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) 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 315 годин кредитів – 10.5 кредитів ЄКТС розподіл годин: 30 годин – консультації, 285 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/стажування; Постреквізити Дипломування.	
3. Характеристика освітнього компонента	
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). загальні компетентності: - ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. - ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. - ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. - ЗК4. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. - ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). - ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії. - ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). фахові компетентності: - СК1. Здатність ефективно використовувати складне контрольно-вимірювальне, технологічне та дослідницьке обладнання при дослідженнях та виробництві матеріалів, компонентів, приладів і пристроїв мікро- та наносистемної техніки різноманітного призначення. - СК2. Здатність здійснювати тестування та діагностику приладів та обладнання, а також оброблення і аналіз отриманих результатів. - СК3. Здатність аналізувати та синтезувати мікро- та наноелектронні системи різного призначення. - СК4. Здатність розробляти, обґрунтовано вибирати і використовувати сучасні методи обробки та аналізу сигналів в мікро- і наноелектронних приладах та системах. - СК5. Здатність аргументувати вибір методів розв’язання складних задач і проблем мікро- та наносистемної техніки, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення. - СК6. Здатність користуватися сучасними системами пошуку та аналізу науково-технічної інформації, проводити патентний пошук і дослідження та здійснювати захист інтелектуальної власності.	

СК7. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти у сфері мікро- та наносистемної техніки, а також дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

Очікувані програмні результати навчання:

P1. Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або наукові задачі під час проектування, виготовлення і дослідження мікро- та наносистемної техніки різноманітного призначення та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.

P2. Визначати напрями, розробляти і реалізовувати проекти модернізації виробництва мікро- та наносистемної техніки з урахуванням технічних, економічних, правових, соціальних та екологічних аспектів.

P3. Оптимізувати конструкції систем, пристроїв та компонентів мікро- та наносистемної техніки, а також технології їх виготовлення.

P4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері мікро- та наноелектроніки, для розв'язування складних задач професійної діяльності.

P5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері мікро- та наноелектроніки, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.

P6. Розробляти вироби та компоненти мікро- та наносистемної техніки, враховуючі вимоги до їх характеристик, технологічні та ресурсні обмеження; використовувати сучасні інструменти автоматизації проектування.

P7. Розв'язувати задачі синтезу та аналізу приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки.

P8. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

P9. Забезпечувати якість виробництва; обирати технології, що гарантують отримання необхідних характеристик твердотільних пристроїв; застосовувати сучасні методи контролю мікро- та наносистемної техніки.

P10. Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового досвіду і вимог до персоналу в сфері розробки та експлуатації мікро- та наноелектронних систем.

P11. Досліджувати процеси у мікро- та наноелектронних системах, приладах й компонентах з використанням сучасних експериментальних методів та обладнання, здійснювати статистичну обробку та аналіз результатів експериментів.

P12. Будувати і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів мікро- та наноелектроніки.

P13. Керувати складними робочими процесами у сфері виробництва та/або досліджень мікро- та наноелектронних систем, об'єктивно оцінювати результати діяльності колективу та окремих працівників, визначати заходи щодо покращення результатів діяльності.

P14. Координувати роботу колективів виконавців для проведення наукових досліджень, проектування, розроблення, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування мікро- та наносистемної техніки

P15. Забезпечувати захист інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності

P16. Досліджувати дефекти ультратонких покриттів і дисперсних середовищ (зокрема, фарб-ксераліків) методами оптичної дефектоскопії та вміти візуалізувати вказані дефекти.

P17. Підбирати необхідні моделі та платформи для цифрового виробництва, розв'язувати задачі автоматизації керування об'єктами та процесами згідно концепції Індустрія 4.0.

P18. Досліджувати і розробляти компоненти електронних систем, зокрема, альтернативної енергетики.

P19. Вміти проектувати наноструктуровані покриття оптичних дисків для надщільного запису інформації.

P20. Вміти проектувати пристрої сенсорної електроніки з різними принципами дії, зокрема, оптичні наносенсори.

P21. Вміти проектувати прилади оптоелектроніки, компоненти фотовольтаїчних,

фотокаталітичних і біофотонних систем.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Підготовка до написання атестаційної роботи, збір інформації, підготовка до розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем, визначених освітньою програмою та Стандартом спеціальності, 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-виміральної 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/викладацьке стажування	7
2	Ознайомлення із базою практики	Консультації /викладацьке стажування	8
3	Консультації з формування звіту	Консультації /викладацьке стажування	8
4	Захист звітів з виробничої практики	Консультації /викладацьке стажування	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	70	Опитування, консультації
2	Дослідження за тематикою диплома, стажування	Оформлення розділу в звіті з практики	70	Опитування, консультації
3	Формування звіту з практики	Оформлення розділу в звіті з практики	70	Опитування, консультації
4	Захист звітів з практики	Оформлення розділу в звіті з практики, формування щоденнику з практики	75	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](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 – A, B, C, 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 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_protsesu.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.