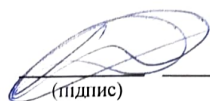


Міністерство освіти і науки України  
Національний аерокосмічний університет ім. М. С. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

Кафедра інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості (№ 303)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова НМК 2



Д.М. Крицький

(підпис)

(ініціали та прізвище)

«    »                      202   р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Виробнича практика

(назва навчальної дисципліни)

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

Спеціальність: 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка  
153 Мікро- та наносистемна техніка  
(код та найменування спеціальності)

Освітні програми: Інтелектуальні інформаційні вимірювальні системи,  
Метрологічне забезпечення випробувань та якості продукції,  
Якість, стандартизація та сертифікація,  
Мікро- та наносистемна техніка  
(найменування освітньої програми)

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Харків 2021 рік

Розробник: О.П. Потильчак, к.т.н., доцент  
(прізвище та ініціали, посада, науковий ступінь та вчене звання)

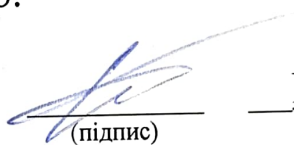


(підпис)

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ інтелектуальних вимірювальних систем та інженерії якості \_\_\_\_\_  
(назва кафедри)

Протокол № 1 від « 27 » 08 2021 р.

Завідувач кафедри К.Т.Н.  
(науковий ступінь та вчене звання)



(підпис)

В.П. Сіроклин  
(ініціали та прізвище)

## 1. ВСТУП

### 1.1 Загальні положення:

Відповідно до навчального плану спеціальностей 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка та 153 Мікро- та наносистемна техніка студенти III курсу зобов'язані пройти виробничу практику, отримавши практичні навички виробничої, організаторської та господарчої діяльності на базі підрозділів передових підприємств, пов'язаних з рішенням метрологічних завдань, а також виготовленням вимірювальної техніки та авіаційних приладів.

### 1.2 Тривалість практики та термін її дії

На виробничу практику відведено 90 годин (3 кредити). Вона проводиться протягом 3-х тижнів після закінчення 6-го семестру.

### 1.3 Можливі бази практики

Базами виробничої практики можуть бути:

- підприємства приладобудівної та метрологічної галузей;
- відділи головного метролога підприємств різних галузей промисловості;
- підрозділи, що забезпечують проектування, розробку, виробництво, випробування і експлуатацію засобів вимірювальної техніки та контрольно-діагностичного обладнання.

#### Примітка:

Практика на підприємствах проводиться згідно з їх внутрішнім трудовим розпорядком.

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

*Мета практики* – формування у студентів навичок і умінь, необхідних для прийняття самостійних рішень на конкретній ділянці роботи в реальних виробничих умовах шляхом виконання функціональних обов'язків, властивих його майбутній професійної діяльності..

#### *Завдання практики:*

- вивчення структури і організації підприємства, де проходить виробничу практику;
- вивчення питань економіки, організації праці, планування і управління виробництвом продукції, що випускається;
- ознайомлення з основними техніко-економічними показниками роботи підприємства та підрозділів, а також з методами розрахунку собівартості продукції, що випускається і шляхами її зниження;
- ознайомлення з основними етапами розробки і освоєння виробництва засобів вимірювальної техніки та нестандартизованого устаткування;
- вивчення нормативної і технічної документації, питань стандартизації та нормоконтролю при розробці НТД і виробництві основних видів продукції підприємства;
- безпосередня робота на робочих місцях, пов'язаних з діяльністю інженера-метролога: робота з випробувань, атестації і перевірки засобів вимірювань; розробка та підготовка до виробництва нестандартизованих засобів вимірювань; метрологічна експертиза конструкторської та технологічної документації; робота з ремонту та налаштування засобів вимірювань; метрологічний супровід

конструкторських і технологічних розробок; робота з планування та організації вимірювань, а також обробки та експертизи результатів вимірювань і випробувань та ін.;

- вивчення питань охорони праці та навколишнього середовища, організації вимірювань і контролю її стану.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні досягти таких **компетентностей**:

ЗК1. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.

ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК6. Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.

ФК7. Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.

ФК8. Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.

ФК9. Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.

ФК 17. Мати здатність застосовувати практичні навички для розв'язання типових задач зі спеціальності.

ФК 18. Мати здатність застосовувати професійно-профільовані знання для вирішення задач зі спеціальності.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН1. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки.

ПРН4. Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.

ПРН5. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання).

ПРН8. Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.

ПРН10. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.

ПРН12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.

ПРН14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.

### **3. ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

Виробнича практика передбачає:

- проведення ознайомчих екскурсій у структурних підрозділах підприємства, на якому проходить практика;
- отримання уявлення про організацію та структуру підприємства, про роботу інженера по своїй спеціальності на різних виробничих рівнях, про перспективи розвитку контрольно-вимірювальних приладів, авіаційної техніки та бортових інформаційно-вимірювальних систем
- вивчення основної виробничої термінології, характеристик об'єктів виробництва і засобів вимірювань, основ техніки безпеки і охорони праці, основних етапів розробки та освоєння виробництва авіаційних приладів і засобів вимірювань;
- набуття навичок застосовування теоретичних та практичних знань при виконанні деяких видів робіт відповідно до спеціальності, користуватися контрольно-вимірювальною апаратурою з дотриманням правил техніки безпеки;
- вивчення метрологічної служби підприємства та діяльності інженера-метролога в конструкторських, технологічних, контрольних та експлуатаційних підрозділах;

### **4. КЕРІВНИЦТВО ВИРОБНИЧОЮ ПРАКТИКОЮ**

4.1 Загальне керівництво виробничою практикою здійснює керівник практики від кафедри.

4.2 Для керівництва окремими групами студентів, які проходять практику на конкретному підприємстві, можуть бути призначені викладачі кафедри (групові керівники).

4.3 Керівник практики від кафедри зобов'язаний:

- визначити підприємства для проходження виробничої практики та за необхідності укласти з ними договори;
- разом з груповими керівниками розподілити студентів-практикантів за базами практики;
- провести разом з груповими керівниками інструктивні збори студентів перед початком практики та звітні збори після проведення практики;
- звітувати про підсумки проведення практики.

4.4 Групові керівники практики зобов'язані:

- підтримувати постійні зв'язки з керівниками практики від підприємств;
- проводити в разі необхідності групові збори студентів в університеті або на місцях проходження практики;
- разом з керівниками від підприємств усувати виявлені недоліки в організації або проведенні практики;
- затверджувати щоденники практик та звіти студентів;

- після закінчення практики скласти відгук і оцінити роботу студента під час практики, а також виставити оцінки у залікову відомість.

4.5 Керівники практики від підприємства зобов'язані:

- зробити відмітку у відрядженні студента про його прибуття на підприємство;
- провести інструктаж з техніки безпеки;
- ознайомити студента з робочим місцем і правилами експлуатації устаткування;
- уточнити план проходження практики;
- не рідше як раз на тиждень перевіряти щоденник практики студента, у разі необхідності робити письмові зауваження та за необхідності давати додаткові завдання, щотижня підписувати записи, які студент зробив у щоденнику практики.

## **5. ОБОВ'ЯЗКИ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

5.1 До відбуття на практику студент повинен:

- пройти інструктаж керівника практики від кафедри;
- отримати оформлений щоденник практики з посвідченням про відрядження та примірником календарного графіка проходження практики.

5.2 Прибувши на підприємство, студент повинен:

- надати керівнику від підприємства щоденник практики;
- пройти інструктаж з техніки безпеки;
- ознайомитися з робочим місцем і правилами експлуатації устаткування;
- уточнити план проходження практики з керівником від підприємства.

5.3 Під час проходження практики студент зобов'язаний:

- дотримуватися правил трудового розпорядку підприємства, на якому проводиться практика;
- виконувати розпорядження керівника практики від підприємства, а також настанови керівника практики від кафедри та групового керівника;
- щодня стисло записувати в щоденник практики все зроблене за день;
- не рідше як раз на тиждень надавати щоденник практики на перегляд керівнику практики від підприємства.

5.4 Після закінчення практики студент повинен подати керівнику практики від кафедри:

- оформлений відповідно до всіх вимог щоденник практики;
- звіт, підписаний груповим керівником;
- ксерокопії матеріалів з баз практики (за необхідності).

## **6. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Після проходження виробничої практики студенти захищають звіти перед груповими керівниками практики. Звіт разом із заповненим щоденником практики подаються керівнику практики від кафедри, який звітує про підсумки проведення практики.

За результатами практики студентам виставляється диференційована оцінка, яка враховується разом з іншими оцінками, що характеризують успішність

студента. Результати складання заліків з практики заносяться в екзаменаційну відомість і проставляються в заліковій книжці.

Студент, який не виконав програму практики і отримав незадовільну оцінку на заліку, направляється на практику повторно під час канікул або відраховується з університету.

## **7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ**

Оцінка за практику виставляється з урахування роботи студента на всіх етапах.

Вид роботи	Кількість балів
Індивідуальне завдання	40...60
Звіт за результатами професійно-ознайомчого етапу практики	15...30
Звіт щодо роботи студента на конкретному робочому місці	5...10
<i>Сума балів</i>	60...100

### **Шкала оцінювання: бальна і традиційна**

Сума балів	Оцінка за традиційною шкалою	
	Іспит, диференційований залік	Залік
90-100	Відмінно	Зараховано
75-89	Добре	
60-74	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано