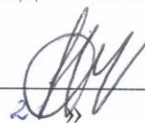


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
Навчально-науковий інститут інформаційної безпеки,
радіоелектроніки та телекомунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор
Державного університету
«Одеська політехніка»


С.А. Нестеренко
« 20 » 06 2021 р.

ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність – 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ та РАДІОТЕХНІКА
Спеціалізація/освітня програма: Радіоелектронні та телекомунікаційні системи

Програма виробничої практики першого (бакалаврського) рівня вищої освіти студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» спеціалізації/ освітньої програми «Радіоелектронні та телекомунікаційні системи»/ Укладач: А.Д. Медведик.

Програма виробничої практики розглянута та затверджена на засіданні кафедри РТС

Протокол № 11 від « 16 » червня 2021 р.

« 17 » 06 2021 р. Зав. кафедрою РТС  І.В. Цевух

Програма виробничої практики погоджена:

« 18 » 06 2021 р. Директор ІБРТ  О.В.Троянський

« 18 » 06 2021 р. Начальник ЦЗЯВО  О.С. Савельєва

« 18 » 06 2021 р. Начальник НМВ  О.А. Бондар

« 18 » 06 2021 р. Голова методкомісії ІБРТ  Л.М. Тимошенко

1 ВСТУП

Програма виробничої практики призначена для студентів спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка, спеціалізації Радіоелектронні та телекомунікаційні системи, що проходять навчання за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти відповідно до освітньо-професійної програми і є важливим елементом навчальної програми та традиційним елементом практичного набуття професійних умінь і навичок.

Тривалість практики 2 тижні у шостому семестрі третього курсу навчання.

Практика студентів передбачає безперервність та послідовність її проведення при одержанні необхідного обсягу практичних знань і умінь відповідно до стандартів освіти [3].

Виробнича практика проводиться на базах практики, які відповідають певним вимогам. Об'єктами практики можуть бути підприємства різних форм власності, видів господарської діяльності, організаційно-правового статусу, які є юридичними особами і функціонують не менше двох років. Підприємства повинні відповідати сучасним вимогам, тобто мають застосовувати передові форми та методи управління й організації розробки, виготовлення чи експлуатації електронної техніки, впроваджувати прогресивні технології виробництва, організації праці та управління. Крім того, штат підприємства має бути укомплектований висококваліфікованими фахівцями, здатними створити відповідні умови студентам у здобутті професійних навичок.

Навчально-методичне керівництво виробничою практикою здійснюється кафедрою «Радіоелектронні і телекомунікаційні системи» (РТС) інституту інформаційної безпеки, радіоелектроніки та телекомунікацій (ІБРТ).

Керівництво студентами-практикантами на робочих місцях здійснюється керівниками підприємств, провідними фахівцями та іншими кваліфікованими спеціалістами з повною вищою освітою.

До виїзду студентів на підприємство керівник практики від кафедри РТС проводить інструктивну нараду, на якій студентам роз'яснюють:

- порядок та строк прибуття на практику;
- зміст та порядок виконання програми практики;
- особливості проходження практики на підприємствах;
- порядок оформлення та ведення щоденника та звіту;

Студенти виконують програму практики відповідно до календарного графіка проходження практики.

Під час проходження практики студент повинен:

- в повному обсязі та в строк виконувати всі розділи виробничої практики;
- підпорядковуватися діючим на підприємстві правилам внутрішнього розпорядку.

Керівники практики від університету та підприємства безпосередньо беруть участь в розподілі студентів по робочих місцях, в організації інструктажа з техніки безпеки, в забезпеченні студентів необхідною нормативно-технічною документацією підприємства та ін., систематично контролюють хід виконання програми практики. На кожному підприємстві з числа студентів призначається бригадир, котрий допомагає керівникам в організації та контролю практики.

Під час практики кожен студент має вести щоденник, в якому щоденно записуються всі види виконаних робіт. На основі цих матеріалів студент складає звіт протягом всього терміну практики, і лише за останній (четвертий) тиждень робиться його остаточне оформлення.

2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Метою проходження виробничої практики є: закріплення теоретичних знань, здобутих студентами в процесі навчання, набуття студентами навичок самостійної практичної діяльності в галузі електроніки та телекомунікацій; формування професійних умінь і навичок із застосуванням теоретичних знань у практичній діяльності та для прийняття самостійних рішень під час виконання конкретної роботи; виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати у практичній діяльності.

Завдання виробничої практики:

- вивчення та аналіз організаційно–технічної структури підприємства;
- вивчення та аналіз організації виробничих процесів з розробки та виготовлення промислової продукції підприємства;
- ознайомлення з функціональними обов'язками посадових осіб з профілю професійної діяльності у відповідних підприємствах (організаціях), підрозділах; ознайомлення з завданнями, формами та методами роботи фахівців на практиці;
- ознайомлення з новими методами розробки (проектування) радіотехнічної апаратури (РТА), новими технологічними процесами, економічним обґрунтуванням розробок;
- ознайомлення з сучасними методами та обладнанням для випробування РТА;
- ознайомлення з нормативами та правилами ЄСКД, які застосовує підприємство при виконанні технічної та конструкторської документації;
- поглиблення та систематизація знання з використанням ПЕОМ та прикладних пакетів програм при розробці та керуванні виробничими процесами.

Основні результати виробничої практики

Уміти проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного й радіомовлення тощо.

Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.

Уміти діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

Уміти використовувати системи моделювання та автоматизації схемотехнічного проектування для розроблення елементів, вузлів, блоків радіотехнічних та телекомунікаційних систем

Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення та їх елементів.

Уміння управлінсько-організаційної роботи у колективі (бригаді, групі, команді тощо), вміння оцінювати та розподіляти завдання між співробітниками та нести відповідальність за результати своєї та колективної роботи.

Здатність ініціювати ідеї та пропозиції щодо підвищення ефективності управлінської, виробничої, навчальної та іншої діяльності.

Уміння спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);

Здатність застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи;

Здатність толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;

Знаходити рішення практичних задач радіоелектроніки та телекомунікації шляхом застосування відповідних понять теорії кіл, електродинаміки та поширення радіохвиль, сигналів та процесів в радіотехніці.

Уміти застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, обчислювальної і мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.

3 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

3.1 Порядок проходження та графік виконання програми практики

Виробнича практика тривалістю два тижні проводиться після 5–го семестру, (термін практики визначається наказом по університету з урахуванням часу закінчення екзаменаційної сесії).

Виробнича практика складається з трьох періодів: ознайомлення, основного та заключного.

В ознайомлювальному періоді студенти вивчають організаційно-технічну структуру підприємства, його окремих підрозділів, знайомляться з основними показниками роботи підприємства. Для студентів організують екскурсії.

Ознайомлювальний період складає 2-3 дні. За цей час студенти повинні також оформити своє перебування на підприємстві: отримати перепустку та пройти інструктаж з техніки безпеки та охорони праці (див.табл.1).

В основному періоді студенти працюють на штатних посадах або в якості дублерів в технічних відділах, конструкторських бюро, на ділянках випробувань та налагодження РТА, монтажно –складальному цеху.

За основний період студенти виконують розділи програми практики та індивідуальне завдання з урахуванням графіка виконання програми практики (див.табл.1).

У заключному періоді, який складає 2-3 дні, студенти звільнюються від праці на робочому місці та завершують оформлення звіту та щоденника.

За цей час звіт перевіряється та підписується керівником практики від підприємства.

Графік виконання програми практики

№ п/п	Види робіт	№ тижня	Кількість годин
1	Оформлення та отримання перепустки Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці	1	3
2	Робота безпосередньо на робочому місці	1,2	40
3	Виконання індивідуального завдання	1, 2	30
4	Ознайомлення з структурою підприємства, навчальні заняття та екскурсії		11
5	Оформлення звіту та його захист	2	6

3.2 Робота на робочих місцях

При виконанні цього пункту студенти беруть участь у виробничій діяльності на робочих місцях на посаді робочих по монтажу (збиранню, регулюванню) радіоелектронної апаратури. За час практики кожен студент повинен освоїти не менше двох робочих місць у відповідності з графіком, який складається керівниками практики від інституту і підприємства і визначає переміщення студентів по робочим місцям в цеху і тривалість роботи на кожному робочому місці. В результаті виконання п.3.2 студенти повинні:

Знати:

– назву, основні характеристики і призначення видів обладнання, контрольно-виміривальної апаратури, що використовуються в цеху на різних робочих місцях.

Придбати навички:

– виконання виробничих завдань по наступних професіях: монтажник апаратури, регулювальник апаратури, заготувальник монтажу, кабельщик-шнуровщик, складальник трансформаторів, намотувальник котушок, в'язальник схемних жгутів;

– по збору матеріалу, відповідного до контрольно-виміривальної апаратури з метою самопідготовки до активного і свідомого вивчення спеціальних дисциплін і виконання учбово-дослідницької роботи.

Форма звітності:

– розділ звіту по практиці, в якому повинні бути описані робочі місця, на яких студент виконував виробничі завдання, основні характеристики і призначення видів устаткування, перелік контрольно-виміривальної апаратури, що використовується на робочих місцях.

Приблизний об'єм витрат часу для роботи студентів на робочих місцях 45% загального об'єму часу, що відводиться на практику.

3.3 Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання видаються керівником практики від університету і узгоджуються з підприємством. Студент повинен вивчити принципи побудови об'єкта індивідуального завдання, описати його роботу за функціональною схемою, навести опис конструкції.

Індивідуальними завданнями можуть бути:

– розробка (проекування) або експериментальні дослідження окремого вузла РЕА;
– вивчення випробувального стенда.

Об'єктом індивідуального завдання можуть бути:

– телевізійний приймач;
– блок пам'яті ЕОМ;

- блок живлення РТА;
- радіопередавальний пристрій;
- інші радіотехнічні прилади, пристрої та системи, згідно до номенклатури продукції, що випускає підприємство.

У результаті виконання підрозд.3.3. студент повинен:

- знати методику проектування та розрахунку сучасної РЕА з використанням САПР;
- елементну базу, яка використовується при розробці РЕА: цифрову та аналогову.

Уміти:

- користуватися стандартами та технічними вимогами підприємства;
- описати головні техніко-економічні показники пристрою за індивідуальним завданням.

Отримати навички:

- дослідницького характеру з проектування РЕА;
- роботи з інформаційно-довідковою літературою.

Форми звітності:

- підрозділ звіту з виконаним індивідуальним завданням: будь-яке завдання повинно бути виконано з обов'язковим дотриманням ДСТУ.

- підрозділ звіту, який містить опис САПР, яка використовується на підприємстві;

3.4 Структура, організація управління і роботи цеху (відділу). Планування виробничої діяльності цеху. Управління якістю продукції.

При виконанні даного пункту студентам читаються лекція на теми: "Структура, організація управління і робіт відділу головного технолога" "Структура, організація управління і робіт монтажно-складального цеху" і "Планування виробничої діяльності цеху".

Для студентів організовується екскурсія по підприємству з метою безпосереднього ознайомлення із структурою, організацією управління і роботи технологічного бюро (відділу) і монтажно-складального цеху.

У бюро технічної документації (БТД) студенти знайомляться із стандартом, який регламентує "Порядок розробки положень про структурні підрозділи і керівників", потім безпосередньо в цеху і відділі головного технолога вивчають положення про відповідний структурний підрозділ і посадові інструкції. У планово-економічному відділі студенти вивчають "План за основними госпрозрахунковими показниками роботи цеху на квартал, на рік" і "План виробництва по номенклатурі товарної продукції і реалізації на квартал цеху № 1.

У відділі технічного контролю студенти знайомлюються з основними положеннями стандарту якості ISO 9001: 2000.

В результаті виконання п.3.4. студенти повинні:

Знати:

- структуру, організацію управління і роботи відділу головного технолога, його місце в процесі виробництва;
- структуру, організацію роботи і управління монтажно-складального цеху, його місце в процесі виробництва, номенклатуру продукції, що випускається;
- організацію і принципи планування виробничої діяльності цеху;
- систему контролю якості продукції.

Уміти:

- описати структуру, організацію управління і роботи відділу головного технолога цеху;
- описати організацію і принципи планування виробничої діяльності цеху.

Форми звітності:

- розділ звіту по практиці, в якому повинна бути описана структура, організація управління і роботи відділу головного технолога, цеху;

– розділ звітності по практиці з описом організації і принципів планування виробничої діяльності цеху.

Приблизний об'єм витрат часу на виконання студентами роботи по п.2.4- 5% загального об'єму витрат часу, що відводиться на практику.

3.5 Заняття та екскурсії під час практики

Під час проходження практики для студентів організуються екскурсії, на яких вони знайомляться зі структурою, організацією роботи КБ, НДІ, підприємств, їхніх підрозділів, основними показниками їхньої діяльності.

3.6 Навчальні посібники

Перед виїздом на практику кафедра забезпечує студентів програмою практики та щоденником, у якому вказано індивідуальне завдання та графік виконання практики.

Після прибуття на практику студенти повинні ознайомитись в місцевій бібліотеці або в інших відділах з нормативними документами (ДСТУ та галузевими стандартами), якими користується це підприємство.

4 ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Під час всієї практики керівником практики від університету здійснюється поточний контроль, що передбачає таке:

- перевірку графіка виконання практики;
- перевірку поточних записів в щоденнику;
- перевірку наявності результатів роботи.

Крім того, на підприємстві може існувати контроль часу початку та закінчення роботи (табелювання), перепустковий режим.

Форми залікового контролю наведені в розд. 6.

5 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Звіт з практики є основним документом при отриманні заліка з виробничої практики. Звіт складається самостійно кожним студентом та затверджується керівником практики від підприємства (на звіті повинні бути підпис, дата та печатка керівника практики від підприємства), після чого він подається на кафедру. При складенні звіту студент повинен керуватися цими методичними вказівками.

Матеріалом для складення звіту повинен бути щоденник студента та відомості, які були отримані ним під час виконання програми практики.

Звіт повинен бути написаний або надрукований на одній стороні аркуша формату А4 (210 x 297мм), ілюстрований схемами, графіками, таблицями, відповідно до вимог ЄСКД та державних стандартів до текстового матеріалу і структурних та електричних схем.

Обсяг звіту при друкуванні – не менше ніж 30 с.

Складений звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок.

Аркуші звіту повинні бути закріпленними.

У розд. 1 “Структура підприємства” необхідно навести функції, які виконують різні служби підприємства, а саме: служба головного інженера КБ, економіста, планування, науково-технічної бібліотеки (тобто перелічити нормативні документи, галузеві стандарти, ДСТУ).

Розд. 2 у кожного студента має свою назву. Тут висвітлюються питання: організації робочого місця, обладнання, а також наводять графік праці на робочому місці та його виконання. Крім того, необхідно навести перелік та опис елементної бази, яка застосовується на підприємстві.

У розд. 3 “Індивідуальне завдання” проводять огляд літератури і методику проектування та розрахунку об’єкта індивідуального завдання.

В додатках необхідно навести схеми, таблиці та використані програми.

Частина щоденника заповнюється студентом (разом з керівником) ще до початку практики.

Після прибуття на підприємство необхідно отримати підпис керівника практики від підприємства на титульному аркуші щоденника (з наведенням дати прибуття) та завірити печаткою.

Під час практики студент повинен робити короткі записи на особистій сторінці щоденника про виконану роботу. По закінченні практики керівник практики від підприємства складає відгук, в якому характеризує працю студента під час практики, та пропонує свою оцінку. Керівник засвідчує свій відгук підписом та печаткою.

У день вибуття з підприємства на титульному аркуші щоденника проставляється дата, печатка та підпис керівника практики від підприємства.

6 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Оформлені звіт та щоденник з практики подаються на кафедру протягом двох днів (перший – останній день практики, другий – перший робочий день після закінчення практики).

Захист практики проводить комісія на кафедрі РТС в перший тиждень по закінченні практики.

Студент, що не виконав програму практики, або отримав незадовільну оцінку при складенні заліку (вчасно не склав залік) відчисляються з університету.

Оцінка з практики нарівні з іншими оцінками, які характеризують успішність студента, враховується при нарахуванні стипендії в наступному семестрі.

Оцінювання результатів практики комісією здійснюється за 100-бальною шкалою з перерахуванням в національну шкалу і шкалу ECTS. Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою наступні:

- 1) проходження практики керівником практики (0-50 балів);
- 2) зміст і оформлення звітної документації (0-25 балів);
- 3) захист звіту з практики (0-25 балів)

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення щодо розроблення програм переддипломної практики бакалаврів, спеціалістів та магістрів / Укл.: Ю.М. Хомяк, І.М. Єрмічой, А.І. Казаков.- Одеса: ОНПУ, 2012.- 7 с.
2. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. Затверджено наказом МОН України від 08.04.1993 р. № 93.
3. Вища освіта в Україні. Нормативно-правове регулювання / за заг. ред. А. П. Зайця, В. С. Журавського. – К. : ФОРУМ, 2003. – 950 с.
4. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки.