

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(найменування центрального органу виконавчої влади у сфері освіти і науки)

Національний університет «Запорізька політехніка»

(повне найменування закладу вищої освіти)

Кафедра Електропривода та автоматизації промислових установок

(найменування кафедри, яка відповідає за дисципліну)



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор (перший проректор)

18.09. 2020 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ППН15

Виробнича практика

(код і назва навчальної дисципліни)

спеціальність _____

173 Авіоніка,

(код і назва спеціальності)

освітня програма (спеціалізація) Електротехнічні комплекси та системи літальних апаратів

(назва спеціалізації)

інститут, факультет Фізико-технічний інститут, Електротехнічний факультет

(назва інституту, факультету)

мова навчання українська

Робоча програма Виробнича практика для студентів
(назва навчальної дисципліни)
спеціальності 173 – Авіоніка
освітня програма (спеціалізація) Електротехнічні комплекси та системи літальних апаратів
(назва освітньої програми (спеціалізації))

„ 25 ” серпня 2020 року - ____ с.

Розробники: Залужний М.Ю., старший викладач кафедри електропривода і автоматизації промислових установок
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри Електропривода і автоматизації промислових установок

Протокол від “ 25 ” серпня 2020 року № 1

Завідувач кафедри Електропривода і автоматизації промислових установок
(найменування кафедри)

« 25 » серпня 20 20 року  (Пирожок А.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено науково-методичною комісією _____ ЕТФ _____ факультету
Електротехнічний
(найменування факультету)

Протокол від “ 17 ” вересня 2020 року № 1

« 17 » вересня 20 20 року Голова  (Антонов М.І.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Узгоджено групою забезпечення освітньої програми*

« ____ » _____ 20 ____ року Керівник групи _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

*Якщо дисципліна викладається невипусковою кафедрою

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань 17- Електроніка та телекомунікації (шифр і найменування)	нормативна	
Модулів – 0	Спеціальність (освітня програма, спеціалізація) «Електротехнічні комплекси та системи літальних апаратів» (код і найменування)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 0		3-й	3-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 135		6-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0 самостійної роботи студента - 135	Освітній ступінь: бакалавр	Лекції	
		0 год.	0 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні	
		0 год.	0 год.
		Самостійна робота	
135 год.	135 год.		
Індивідуальні завдання:		год.	
Вид контролю: диф. залік			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 0

для заочної форми навчання – 0

Виробнича практика є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців з вищою освітою різних спеціальностей. Вона є одним з важливих етапів формування кваліфікованого спеціаліста, здатного самостійно вирішувати конкретні завдання в діяльності установ та організацій різних форм власності, а також джерелом матеріалів для випускної кваліфікаційної (дипломної, магістерської) роботи.

У даній програмі розглядаються питання організації, проведення і підбиття підсумків виробничої практики студентів спеціальності «Авіоніка» електротехнічного факультету кафедри ЕПА Національного університету «Запорізька політехніка».

1. Мета та завдання

Метою проведення практики є закріплення і поглиблення знань із спеціальних дисциплін: вивчення виробництва літальних апаратів та електронних систем керування; набуття ними відповідних загальних та професійних компетенцій які основані на зазначених в освітньо-професійній програмі (ОП).

Завданням виробничої практики є закріплення теоретичних знань; придбання практичних навичок і умінь з розробки електронних пристроїв; вивчення технологічних процесів виготовлення пристроїв керування від проектування до кінцевого продукту; вивчення технологічної документації на виробництво деталей літальних апаратів. У результаті проходження практики студент повинен отримати:

загальні компетентності:

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації.

ЗК 3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 8. 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.

фахові компетентності:

ФК 1. Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також державних та міжнародних вимог.

ФК 2. Здатність використовувати основи електроніки, схемотехніки при розв'язанні практичних завдань авіоніки.

ФК 4. Здатність до аналізу та синтезу систем керування літальних апаратів.

ФК 5. Здатність розробляти авіоніку літальних апаратів та системи наземних комплексів із використанням інформаційних технологій.

ФК 10. Здатність обґрунтовувати прийняті рішення, ефективно працювати автономно та у складі колективу.

очікувані результати навчання

РН 1 Адаптуватися до змін технологій професійної діяльності, прогнозувати їх вплив на кінцевий результат;

РН 2 Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності;

РН 3 Відповідально та кваліфіковано ставити та вирішувати задачі, пов'язані зі створенням приладів і систем авіоніки;

РН 4 Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області;

РН 13 Розробляти та програмувати мікропроцесорні системи керування;

РН 14 Застосовувати сучасні інформаційні технології для забезпечення функціонування літальних апаратів та наземних комплексів;

РН 16 Вміти описувати інформаційні процеси, пов'язані з авіонікою, аналізувати їх завадостійкість.

2. Організація проведення практики

Згідно до графіку навчального процесу, виробнича практика запланована для студентів 3 курсу, що навчаються за спеціальністю 173- «Авіоніка».

В якості баз проведення практики виступають підрозділи компаній, що займаються виготовленням або ремонтом літальних апаратів, служби обслуговування літальних пристроїв, випускаюча кафедра.

2.1 Розподіл і направлення студентів на практику

Розподіл студентів на практику здійснює випускаюча кафедра.

Студенти, які уклали контракти (договори) з підприємством про працевлаштування, проходять виробничу практику за місцем укладання договору. Студенти мають право проходити практику за індивідуальними листами від підприємства, що відповідають вимогам проходження практики. Якщо підприємство-замовник не може забезпечити якісне проведення практики відповідно до її програми, то студент проходить практику на іншому підприємстві. Після закінчення процедури розподілу студентів за місцями практики віддається відповідний наказ по ВНЗ.

2.2 Керівництво практикою і контроль за її проведенням

Безпосереднє навчально-методичне керівництво практикою студентів забезпечує кафедра ЕПА, яка здійснює такі заходи:

- розробляє програму практики і за необхідності допрацьовує її;
- визначає бази практики, ВНЗ складає договір про проходження практики;
- складає графіки розподілу студентів за базами практики, які до початку практики подаються до вищезазначеного відділу;
- призначається керівник практики від кафедри та забезпечується по можливості його виїзд на бази практик за декілька днів до їх початку для перевірки

готовності до прийому студентів і ознайомлення керівників підприємств (організацій, установ) з програмами практики;

- розробляє тематику індивідуальних завдань на період проведення практики (індивідуальне завдання розробляється викладачами, закріпленими за студентами (керівники бакалаврських, дипломних робіт) і видається кожному студенту. Зміст індивідуального завдання повинен урахувувати конкретні умови та можливості підприємства (організації, установи), відповідати потребам виробництва і одночасно відповідати цілям і завданням навчального процесу. Крім того, індивідуальне завдання повинне відповідати здібностям і теоретичній підготовці студентів;

- здійснює керівництво і контроль за проведенням практики;

- інформує студентів про систему звітності з практики;

- організовує проведення зборів студентів з питань практики за участю керівника практики та закріплених за студентами викладачів, на яких повідомляється:

- порядок проходження практики;

- зміст наказу по університету про термін і розподіл студентів на бази практики;

- ознайомлення студентів із програмою й особливостями проходження практики⁴

- перелік документів, необхідних для проходження практики (паспорт, студентський квиток та ін.);

- доведення даних про місце знаходження підприємств, на яких буде проводитися практика;

- вимоги до оформлення звітів і порядок організації заліку.

Крім цього, студентам видається направлення, договір, індивідуальне завдання та щоденники практики. Кожен студент повинен взяти програму практики та ознайомитися із її змістом. Не пізніше першого дня практики студенти зобов'язані відбутися до місця її проходження.

2.3 Обов'язки безпосередніх керівників, призначених базами практики

Обов'язки безпосередніх керівників, призначених базами практики, зазначені в окремих розділах договорів на проведення практики.

Керівник практики від підприємства:

- несе особисту відповідальність за проведення практики;

- організовує практику згідно з програмою практики;

- визначає місце практики, забезпечує найбільшу ефективність її проходження. організовує ознайомлення з правилами техніки безпеки і охорони праці;

- забезпечує виконання погоджених із навчальним планом графіків проходження практики за структурними підрозділами підприємства;

- надає студентам-практикантам можливість користуватись наявною літературою, необхідною документацією;

- забезпечує і контролює дотримання студентами-практикантами правил внутрішнього розпорядку;

- створює необхідні умови для засвоєння практикантами нової техніки, передової технології, сучасних методів організації праці;
- контролює виконання Кодексів законів Про працю України тощо.

2.4 Права й обов'язки студента-практиканта

2.4.1 Перед початком практики студент повинен.

- прибути вчасно на загальні організаційні збори;
- уточнити місце й час проходження практики;
- одержати індивідуальне завдання з практики;
- одержати під підпис програму практики;
- одержати на кафедрі направлення, повідомлення про прибуття на підприємство, договір, щоденник на практику;
- одержати первинний інструктаж та розписатись у журналі реєстрації інструктажів.

2.4.2 Перед виїздом на практику студент повинен мати при собі:

- паспорт;
- направлення, повідомлення про прибуття на підприємство та договір на практику:
- програму практики;
- кваліфікаційне посвідчення (за наявності);
- індивідуальне завдання на практику;
- щоденник практики.

2.4.3 Прибувши на місце практики, необхідно.

- здати договір, направлення на практику у відділ кадрів;
- одержати перепустку на підприємство та направлення у цех;
- оформити всі необхідні документи, пов'язані з прибуттям на робоче місце;
- звернутися до призначеного керівника практики від підприємства, ознайомити його із програмою практики й індивідуальним завданням, уточнити завдання стосовно даного підприємства (цеху, відділення, ділянки); з'ясувати порядок користування технічною документацією;
- у призначений час прослухати інструктаж з техніки безпеки й приступити до роботи.

2.4.4 У період проходження практики студент зобов'язаний:

- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;
- дотримуватися діючих на підприємстві правил внутрішнього розпорядку;
- вивчити й строго дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки й виробничої санітарії;
- відповідати за виконувану роботу і її результати на рівні зі штатними працівниками;
- вести щоденник, у який щодня записувати виконану роботу, характеристики вивчених пристроїв, конструкцій, технологічних процесів, устаткування, розмішувати ескізи, схеми, а також прослухані пояснення керівників практики;
- паралельно з веденням щоденника збирати й готувати матеріали для звіту;
- доводити до відома керівників практики від підприємства й університету про всі порушення порядку при проходженні практики.

2.4.5 Перед закінченням практики студент зобов'язаний:

- повернути отримані раніше матеріали, прилади, документацію й ін.;
- надати за 2-3 дні до закінчення строку практики керівникові практики від підприємства звіт з практики й одержати від нього характеристику й оцінку за практику;

- завірити щоденник, звіт з характеристикою, та отримати відгук керівника практики завірений печаткою підприємства.

Під час проходження практики студент перебуває у розпорядженні керівника практики від підприємства, виконує обов'язки відповідно до штатного розпису і підпорядковується правилам внутрішнього розпорядку підприємства, враховуючи табельний облік на весь період практики.

3. Етапи практики

Етапи	Зміст, основні завдання, тривалість
1. Підготовчий	вивчити правила техніки безпеки під час знаходження на підприємстві та пройти первинний інструктаж - 1-2 дн.
2. Ознайомлювальний	знайомство з термічним і суміжними цехами і відділами заводу - 1 - 2 дні:
3. Основний	робота як дублера інженера конструктора, технолога, контрольного майстра, виконання індивідуальних завдань - 13-15 днів;
4. Підсумковий	оформлення звіту з практики та його захист- 4 дні.

4. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання студентів-практикантів включаються до програми з метою надбання студентами під час практики умінь та навичок самостійно розв'язувати конкретні виробничі, наукові та організаційні завдання. Виконання одного або декількох індивідуальних завдань активізує діяльність студентів, розширює їх світогляд, підвищує ініціативу і робить проходження практики більш конкретною і цілеспрямованою діяльністю.

Індивідуальні завдання повинні передбачати виконання з дозволу і під керівництвом керівника підприємства (установи, організації) професійних обов'язків, пов'язаних з розробкою, виготовленням або ремонтом електронних приладів.

За розпорядженням кафедри або за клопотанням студента-практиканта, студент може отримати індивідуальне завдання по темі дипломної роботи або наукового проекту.

Безпосередньо зміст індивідуальних завдань конкретизується і уточнюється під час проходження практики керівниками. При цьому керівники повинні враховувати специфіку діяльності бази практики, а також звертати увагу на те, від якої кафедри направляється студент на практику.

Матеріали, отримані студентом під час виконання індивідуального завдання, можуть в подальшому бути використаними для виконання курсової або дипломної (магістерської) роботи, для підготовки доповіді, статті або для інших цілей по узгодженню з кафедрою та базою практики.

5. Вимоги до звіту

Після закінчення виробничої експлуатаційної практики студент складає письмовий звіт з практики і разом з підписаним щоденником практики надає його комісії для захисту.

Звіт по практиці повинний мати наступну структуру:

1. Титульний аркуш
2. Зміст
3. Вступ
4. Основна частина
5. Висновки та пропозиції
6. Список літератури

Додаткова звітна документація - щоденник практики.

У звіту має бути стисло та конкретно описано роботи, особисто виконані студентом під час практики. Не допускається дослівне переписування матеріалів бази практики (історії бази, технічних описів тощо), а також цитування літературних джерел.

Звіт має бути оформлений як на аркушах стандартного формату А4 рукописно або друкованого, так і частково у електронному вигляді електронних машинних носіях) з наскрізною нумерацією, з обов'язковим врахуванням стандартів (ЄСКД, ЄСПД тощо) і переплетений.

Обсяг звіту - кількість сторінок (аркушів) визначається кафедрою у залежності від виду практики та завдань програми.

6. Критерії оцінювання

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи. ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ	Кількість балів
1	2
1. Теоретична підготовка: - знання предмету; - володіння матеріалом.	15
2. Особистісні характеристики: - дисциплінованість під час проходження практики: - ініціативність; - самостійність; - професійна спрямованість; - інноваційність.	10

1	2
3. Оцінювання процесу проходження практики: формування технічної документації, облікової звітності на базах практики.	20
4. Оцінювання звітної документації: - оформлення звіту; - матеріали економічної звітності; - технологічні карти.	25
5. Своєчасність подачі звітної документації	5
6. Захист звіту з практики	25
Загальна сума балів	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
1	2	3	4
90 – 100	A	відмінно	<i>відмінно</i> – відмінне виконання з незначною кількістю помилок
82-89	B	добре	<i>дуже добре</i> – вище середнього рівня, але з деякими поширеними помилками
74-81	C		<i>добре</i> – у цілому правильне виконання, але з помітними помилками
64-73	D	задовільно	<i>задовільно</i> – виконання у повному обсязі, але зі значною кількістю недоліків
60-63	E		<i>достатньо</i> – виконання задовольняє мінімальні критерії
1	2	3	4
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	<i>незадовільно-недостатньо</i> – необхідно допрацювати
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	<i>незадовільно</i> – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням курсу

7. Рекомендована література

Базова

1. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам: ГОСТ 2.105-95– Изд. офиц. – [Действующий с 1996-07-01]. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. – 28с. – (Межгосударственный стандарт). – [Чинний в Україні до 01.01.2020].
2. ПУЕ-2017. Правила улаштування електроустановок. Україна - Ви-дання офіційне. Міненерговугілля України. – Х.: Форт, 2017. – 760 с.
3. Лысаков А.А. Электротехнология. Курс лекций.: учебное пособие / А.А. Лысаков - Ставрополь, 2013. - 124 с.
4. Куценко Ю. М. Монтаж електрообладнання і систем керування: навч. посі-бник: рекомендовано М-вом аграр. політики України /Ю. М. Куценко, В. Ф. Яковлев ; за заг. ред. В. Ф. Яковлева. — К.: Аграрна освіта, 2009. —348 с.
5. Соколов Б.А. Монтаж электрических установок/ Б.А.Соколов, Н.Б.Соколова. М.: Энергоатомиздат, 1991. – 592 с.
6. Чунихин А.А. Электрические аппараты: Общий курс. Учебник для вузов/ А.А. Чунихин. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 720 с.
7. Васильев Е.А. Микроконтроллеры: разработка встраиваемых приложений / "БХВ-Петербург", 2008.
8. Бродин В. Б., Калинин А. В. Системы на микроконтроллерах и БИС программируемой логики. — М.: ЭКОМ, 2002. — [ISBN 5-7163-0089-8](https://doi.org/10.1007/978-5-7163-0089-8)
9. Пухальский Г.И., Новосельцева Т.Я. Проектирование дискретных устройств на интегральных микросхемах. М.: Радио и связь, 1990. – 304 с.
10. Цифровая и вычислительная техника. Уч. для вузов. Под ред. Евреинова Э. В. М.: Радио и связь, 1991. – 464 с.
11. Авдеев В. В. Алгебра логіки і цифрові автомати. Дніпропетровськ, ДДУ, 1996. – 36 с.
12. Микропроцессоры. В 3-х кн.1. Архітектура и проектирование микро-ЭВМ. Организация вычислительных процес сов. Учеб. Для вузов/П.В. Нестеров и др.. под ред. Л.Н. Преснухина. М.: Высшая школа, 1986г.-495с.
13. Бойко В. И. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры/Авторы: В. И. Бойко, А. Н. Гуржий, В. Я. Жуйков, А. А. Зори, В. М. Спивак, Т. А. Терещенко, Ю. С. Петергеря. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. — 464 с.: ил.
14. Пістун І. П. Охорона праці (Законодавство. Організація роботи): навчальний посібник / Пістун І. П., Березовецька О. Г., Трунова І. О. – Львів: Тріада плюс, 2010. – 648 с.
15. Жидецький В. Ц. Основи охорони праці [Текст]: підруч. / В. Ц. Жидецький. – 3-тє вид., перероб. і доп. – Львів: Укр. акад. друкарства, 2006. – 336 с.

8. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУ «Запорізька політехніка»
<http://library.zp.edu.ua/>
2. Методичний кабінет кафедри ЕПА.
3. Сайт кафедри ЕПА. <https://zp.edu.ua/kafedra-elektroprivodu-ta-avtomatizaciyi-promislovih-ustanovok>
4. Internet.