

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ ІНСТИТУТ**  
Кафедра Автоматизованого управління технологічними процесами



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

О.І. Гура  
2019 р.

**НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ**

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	БАКАЛАВР	МАГІСТР
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>ОСВІТНЯ ПРОГРАМА</b>	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
<b>ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ</b>	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Запоріжжя, 2019



РОЗРОБЛЕНО кафедрою Автоматизованого управління технологічними процесами  
факультету Металургії Інженерного інституту Запорізького національного університету

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: доцент кафедри Автоматизованого управління технологічними  
процесами, к.т.н., доцент Міняйло Н.О.

(ПІБ, посада, наук. ступінь, вчене звання)

ОБГОВОРЕНО ТА РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ КАФЕДРОЮ  
Автоматизованого управління технологічними процесами  
«06» березня 2019 р., протокол № 05.

Завідувач кафедри Автоматизованого управління технологічними процесами  
д.т.н., професор

(наук. ступінь, вчене звання)

Пазюк М.Ю.

(ПІБ)

(підпис)

Схвалено науково-методичною радою факультету металургії  
Протокол від «20» березня 2019 р. № 03.

Голова НМР факультету Металургії

К.В. Таратута

(підпис)

(ПІБ)

## ВСТУП

Практика студентів Запорізького національного університету Міністерства освіти і науки України є невід'ємною складовою підготовки фахівців з вищою освітою і галузевих стандартів вищої освіти за всіма рівнями вищої освіти. Вона спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, набуття і вдосконалення практичних навичок і умінь за відповідним напрямом підготовки та спеціальністю.

Практики у ЗНУ проводяться відповідно до освітніх рівнів: бакалавр, магістр денної та заочної форм навчання.

Метою практики є оволодіння студентами сучасними методами, формами організації та знаряддями праці у сфері їх майбутньої професії, формування в них, на базі одержаних знань, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час роботи у виробничих умовах, виховання потреби систематично поновлювати свої знання та творчо їх застосовувати у практичній діяльності.

Навчально-методичне забезпечення практики складають наскрізна програма та робоча програма практики, затверджені в установленому порядку.

Наскрізна програма практики є основним навчально-методичним документом, що забезпечує комплексний підхід до організації практичної підготовки, системність, безперервність та послідовність змісту і завдань навчальних і виробничих практик спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології освітньої програми Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Наскрізна програма практичної підготовки складена на основі освітньо-професійної програми ( Пр. № 06 від 19 лютого 2019 Вченої ради ЗНУ ) та відповідає стандартам вищої освіти спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Відповідно, наскрізна програма визначає зміст і завдання, обсяг, терміни і загальний порядок проведення практики, рекомендації щодо видів, форм перевірки рівня знань та навичок, яких студенти повинні досягти. Наскрізна програма готується кафедрою відповідно до форми один раз на п'ять років та затверджується проректором з науково-педагогічної та навчальної роботи. Наскрізна програма зберігається у двох примірниках: один примірник – на кафедрі, другий – у відділі з навчальної роботи.

Робоча програма практики з окремого виду практики розробляється на основі наскрізної програми та складається з таких розділів: вступ, мета і завдання, зміст практики, індивідуальні завдання, форми і методи контролю, вимоги до звіту, критерії оцінювання, порядок оцінювання практики, література на допомогу студенту-практиканту .

Робоча програма практики готується кафедрою щорічно і затверджується деканом та головою науково-методичної ради факультету. Робоча програма зберігається на кафедрі.

Комплекс навчальних і виробничих практик спрямований на формування умінь, навичок, компетенцій, що відповідають кваліфікації, яку отримує здобувач вищої освіти на кожному освітньому рівні та дає можливість займати відповідні посади

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Спеціалізація (за наявності)	-
Освітня програма	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Професійна кваліфікація (за наявності)	-

№ п/п	Вид практики	Обсяг кредитів	Місце проведення практики (організації, підприємства, установи)	Первинна посада, за якою проходить практика	Вміння, (компетентності, якими повинен оволодіти студент)
1	Навчальна практика	3	ПАТ «Запоріжсталь», ТОВ «Титано-магнієвий комбінат», ПрАТ «Укрграфіт», АТ «Мотор Січ», ПрАТ «Запоріжж-кокс», індивідуальні договори практики	Стажер;  оператор електронного набору;  3118 – копіювальник технічної документації;  практикант	1. Здатність планувати та управляти часом. 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 4. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. 5. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, адаптуватися та діяти у новій ситуації. 6. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються. 7. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення, володіти інформаційними технологіями у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
2	Виробнича практика	6	ПрАТ «Дніпроспецсталь», ПАТ «Запоріжсталь», ТОВ «Титано-магнієвий комбінат», ПрАТ «Укрграфіт», АТ «Мотор Січ», ПрАТ «Запоріжж-кокс», ПАТ ПБК «Карлсберг Україна», ДП «Діпропром», ТОВ «ІНФОКОМ ЛТД», індивідуальні договори практики	3113 - диспетчер електро-механічної служби; диспетчер-інформатор  3114 - технік обчислювального (інформаційного) обчислювального центру;  3118 - копіювальник технічної документації; кресляр	1. Вміти планувати та управляти часом. 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик. 4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей. 5. Вміти працювати з технічною документацією по системам автоматизації. 6. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. 7. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість, адаптуватися та діяти у новій ситуації. 8. Вміти застосовувати

	Виробнича практика (переддипломна)	4,5	ПрАТ «Дніпроспецсталь», ПАТ «Запоріжсталь», ТОВ «Титаномагнієвий комбінат», ПрАТ «Укрграфіт», АТ «Мотор Січ», ПрАТ «Запоріжжкокс», ПАТ ПБК «Карлсберг Україна», ДП «Діпропром», ТОВ «ІНФОКОМ ЛТД», індивідуальні договори практики	<p>3115 - технік з автоматизації виробничих процесів;</p> <p>3118 - копіювальник технічної документації; кресляр</p> <p>3119 - диспетчер виробництва; технік з метрології; технік із стандартизації; технік з налагодження та випробувань;</p> <p>3121 - технік-програміст; фахівець з інформаційних технологій;</p> <p>3340 – лаборант.</p>	<p>сучасне інформаційне та програмне забезпечення, володіти інформаційними технологіями у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов.</li> <li>Мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</li> <li>Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</li> <li>Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації.</li> <li>Знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</li> <li>Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.</li> <li>Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.</li> </ol>
--	------------------------------------	-----	--	--	---

## МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Навчальна практика.** Навчальна практика є складовою освітньої (освітньо–професійної) програми підготовки фахівців ступеня вищої освіти бакалавр, під час якої відбувається ознайомлення студентів зі специфікою майбутнього фаху, отримання первинних професійних знань та умінь із загально-професійних та спеціальних дисциплін.

**Метою** проходження навчальної практики є ознайомлення студентів із сучасним

виробництвом на підприємствах міста та області. Ознайомлення із технологічними процесами та об'єктами автоматизації, умовами виробництва та праці.

Відповідно до мети визначені такі **завдання практики**:

- на відповідному рівні поглибити теоретичні знання, навчити застосовувати теоретичні та методологічні основи, концепцію і методи управління, етапи його розвитку, вивчити системи автоматизованого управління, їх види та характеристику, інформаційну систему АСУ, види інформаційних систем та принципи їх створення, ознайомити з напрямками підвищення конкурентоспроможності організацій та особистої ефективності фахівців з АСУ, тощо (для напряму підготовки Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології);

- на відповідному рівні поглибити знання, навчити застосовувати теоретичні та методологічні основи, сформувати розуміння економічної сутності, характеристик і ролі організацій як об'єктів управління, сформувати розуміння про управління виробничими процесами та організаційною поведінкою персоналу;

- вивчити структуру організації та особливості її функціонування;

- вивчити нормативно-правову базу діяльності установ, в яких проводиться навчальна практика;

- ознайомити з функціональними обов'язками, особливостями, формами і методами роботи працівників установ, що є базою практики;

- формувати власну етику і культуру професійної поведінки;

- навчити аналізувати власну професійну діяльність;

- дотримуватись правил розпорядку закладу, де проводиться навчальна практика;

- розвивати в собі необхідні професійні якості.

В результаті проходження практики **набуваються знання** щодо конструкцій основних та допоміжних агрегатів різних галузей промисловості, а також процесів, що протікають на цих агрегатах. Ці завдання є важливими для подальшої побудови схем автоматичного керування конкретними технологічними процесами, при підготовці до виробничої практики, при обранні теми спеціальних досліджень та при виборі теми дипломного проекту.

У результаті проходження практики студент **повинен знати** основні підприємства області та міста, їх структуру, основну продукцію, що виробляється на підприємствах, перелік агрегатів, що беруть участь у технологічних процесах підприємств та сучасні системи автоматизованого управління, які використовуються на підприємствах.

**Виробнича практика.** Виробнича практика для бакалаврів покликана сформувати у студентів професійні уміння, навички роботи у підрозділах підприємств, що виконують функції експлуатації, обслуговування, налагодження КВПіА, а також зібрати і обробити матеріали для виконання індивідуального завдання. Базами практики можуть бути середні та великі підприємства різних форм власності, де є організаційна структура, підрозділи КВПіА, АСУТП, інформаційних технологій та інш., що виконують функції проектування, налагодження та експлуатації автоматизованих систем управління технологічними процесами.

**Метою** практики є вивчення організаційної структури підприємства і особливостей експлуатації технологічних агрегатів, а також контрольно-вимірювальних приладів, регуляторів і засобів автоматизації.

**Задачі** практики: вивчення технології виробництва і технічного оснащення одного з цехів підприємства ; вивчення структури цеху КВП і А, організації роботи однієї з його ділянок; придбання навиків самостійного виконання виробничих функцій по основним робочим професіям цеху КВП і А; вивчення питань охорони праці та навколишнього середовища; збір матеріалу, який необхідний для семінарів і курсових проектів по спеціальним дисциплінам.

В результаті проходження практики студенти повинні :

**знати** – призначення, принцип дії і характеристики агрегатів, контрольно-вимірювальних приладів, регуляторів і засобів автоматизації; роль систем автоматизованого контролю і управління у підвищенні техніко-економічних показників виробництва; організацію роботи у цеху і на ділянці КВП і А;

**вміти** – читати робочі креслення технологічних агрегатів ; функціональні схеми систем

автоматизованого контролю і управління; принципові схеми приладів і систем автоматизації; виконувати операції по обслуговуванню і ремонту засобів автоматизації.

**Виробнича практика (переддипломна).** Переддипломна практика бакалаврів є заключним етапом підготовки студентів за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» і призначена для поглиблення теоретичних знань, отриманих студентом в університеті, підвищення практичних навичок та зібрання матеріалів, необхідних для виконання дипломного проекту.

Базами практики можуть бути середні та великі підприємства різних форм власності, де є організаційна структура, підрозділи КВПіА, АСУТП, інформаційних технологій та інш., що виконують функції проектування, налагодження та експлуатації автоматизованих систем управління технологічними процесами.

**Метою практики** є вивчення організаційної структури підприємства і особливостей експлуатації технологічних агрегатів, а також конструкції та принципу побудови систем автоматизації технологічних процесів.

**Задачі практики:** вивчення технології виробництва і технічного оснащення одного з цехів підприємства; вивчення структури цеху КВП і А, організації роботи однієї з його дільниць; придбання навиків самостійного виконання виробничих функцій по основним робочим професіям цеху КВП і А; вивчення питань охорони праці та навколишнього середовища; збір матеріалу, який необхідний для виконання дипломного проекту. Студент повинен ознайомитися з економікою та обліком, приділити особливу увагу вивченню питань організації виробництва.

В результаті проходження практики студенти повинні :

**знати** – призначення, принцип дії і характеристики агрегатів, контрольно-вимірювальних приладів, регуляторів і засобів автоматизації; роль систем автоматизованого контролю і управління у підвищенні техніко-економічних показників виробництва; організацію роботи у цеху і на дільниці КВП і А.

**вміти** – розробляти та читати робочі креслення технологічних агрегатів; функціональні схеми систем автоматизованого контролю і управління; принципові схеми приладів і систем автоматизації (СА); виконувати операції по обслуговуванню і ремонту засобів автоматизації.

## ЗМІСТ ПРАКТИКИ

**Навчальна практика.** Навчальна практика є першим і важливим етапом входження студентів до навчального процесу у вищому навчальному закладі з метою формування в них активного ставлення до здобуття високого рівня наукових і професійних знань, умінь і навичок для майбутньої практичної діяльності в галузі автоматизації та приладобудування.

Навчальна практика проводиться на першому курсі денного відділення факультету металургії Інженерного інституту ЗНУ.

Проведення практик, зокрема навчальної практики є одним із важливих напрямків професійної підготовки майбутніх фахівців з напряму підготовки 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Навчальна практика проводиться серед студентів першого курсу з відривом від навчання протягом двох тижнів.

Практика має екскурсійну організацію, перелік підприємств, установ, організацій, які відвідують студенти під час практики визначається кафедрою Автоматизованого управління технологічними процесами та затверджуються наказом по Інженерному інституту ЗНУ.

Студенти в процесі проходження навчальної практики ознайомлюються з організаційною та виробничою структурою, особливостями функціонування та нормативно-правовою базою організації, де проводиться практика, які відображаються у меті, засобах, методах організації діяльності, професійних цінностях, традиціях тощо.

Практика проводиться в декілька етапів.

На першому етапі для студентів напряму підготовки Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології здійснюється спрощене узагальнення теоретико-методологічних основ концепцій управління виробництвом в контексті системного бачення наскрізного управління матеріальними та супроводжуваними їх інформаційними потоками, використання логістичного підходу в управлінні потоками в сферах виробництва, інтеграції різних видів діяльності та координації діяльності різних функціональних підрозділів підприємства з метою мінімізації загальних витрат та підвищення системної ефективності.

На другому етапі відбувається вивчення структури управління підприємством, де проводиться практика, його мети і основних завдань, організаційних засад діяльності, нормативно-правової документації, на якій ґрунтується його діяльність.

На третьому етапі студент-практикант повинен зосередитися на вивченні основних функцій, професійних вимог до фахівців з КВПіА або АСУ ТП, де проводиться практика, знань, умінь, професійних функцій, особистих характеристик, а також вимог до культурного та етичного рівня працівника. Окрім ознайомлення з професійною діяльністю фахівця з КВПіА або АСУ ТП на практиці, студенти ознайомлюються з типовими посадовими інструкціями для посад фахового спрямування.

На четвертому етапі відбувається самостійна робота студентів під час реалізації того чи іншого конкретного завдання.

Для студентів напряму підготовки 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології планується виконання таких індивідуальних завдань з практики:

1. Написання реферату за напрямом «Історія розвитку та сучасні концепції автоматизованих систем управління технологічними процесами та виробництвом в цілому».

2. Аналіз бібліотечних ресурсів, Інтернет-джерел та формування особистого фонду навчальної літератури за фахом.

3. Складання глосарію основного понятійного апарату «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (30 термінів).

4. Характеристика основних функцій та стилів автоматизованого управління технологічними процесами та виробництвом.

На п'ятому, заключному, етапі студенти підводять підсумки проходження практики з обов'язковим написанням письмового звіту практики.

**Виробнича практика.** Зміст виробничої практики відповідає її завданням та включає такі питання:

- характеристика та структура підприємства;
- характеристика технологічних агрегатів;
- особливості протікання технологічних процесів;
- автоматизація технологічних агрегатів;
- експлуатація приладів та засобів автоматизації;
- обслуговування і ремонт приладів і засобів автоматизації;
- шляхи удосконалення діючих систем управління технологічними процесами.

### **Головні питання практики**

#### **1. Характеристика технологічних агрегатів**

Конструкція і призначення технологічних агрегатів та їх елементів, реалізована на них технологія.

Структурна схема виробництва (цеха).

Охорона навколишнього середовища.

Шляхи підвищення техніко-економічних показників виробництва.

#### **2. Автоматизація технологічних агрегатів**

Задачі, які вирішують системи автоматизованого контролю та керування технологічними процесами (АСК ТП).

Структурна схема системи автоматизованого контролю та керування, сигналізації та захисту агрегату.



Принципові (електричні чи пневматичні) схеми головних підсистем управління технологічними процесами.

Типи, характеристики і особливості елементів систем сигналізації, захисту та блокування, нестандартні елементи систем автоматизації (перетворювачі, датчики і т.п.).

3. Експлуатація приладів та засобів автоматизації

Організаційне забезпечення експлуатації приладів та засобів автоматизації.

Структура цеху КВП і А, а також дільниць КВП і А у виробничих цехах.

Паспортизація приладів і засобів автоматизації.

Технічне забезпечення засобів автоматизації.

4 Обслуговування і ремонт приладів і засобів автоматизації

Зміст і періодичність обслуговування та ремонту.

Планування обслуговування та ремонтів приладів і засобів автоматизації.

Організація обслуговування та ремонтів, забезпечення їх якості.

Технічне забезпечення наладки засобів автоматизації.

Безпека праці при експлуатації та ремонті приладів і засобів автоматизації.

Зміст **індивідуальних завдань** конкретизується під час проходження практики керівниками від університету та підприємства, зібрані матеріали мають бути використані для підготовки рефератів, доповідей, курсових та дипломних проектів.

Тематика індивідуальних завдань охоплює широке коло питань, пов'язаних з проведенням досліджень ефективності використання на діючому підприємстві систем автоматизації різних технологічних агрегатів або процесів.

Індивідуальні завдання повинні бути орієнтовані на аналіз роботи та вивчення особливостей експлуатації конкретних підсистем управління технологічними агрегатами.

Індивідуальні завдання видаються керівником практики перед початком практики та оформлюються окремою сторінкою у звіті з проходження практики за підписом керівника.

**Виробнича практика (переддипломна).** Переддипломна практика студентів є важливою складовою навчального процесу і проводиться з метою закріплення і поглиблення теоретичних знань, набуття навичок з майбутньої спеціальності та досвіду самостійної роботи при проектуванні сучасних систем автоматизації або модернізації діючих.

Звіт з переддипломної практики складається на основі зібраних матеріалів і по своєму складу є **технічним завданням (ТЗ)** на проектування системи автоматизації заданого технологічного процесу, відповідно до теми дипломного проекту студента.

Зміст **індивідуальних завдань** конкретизується під час проходження практики керівниками від академії та підприємства, зібрані матеріали мають бути використані для підготовки дипломного проекту.

Тематика індивідуальних завдань охоплює широке коло питань, пов'язаних з проведенням досліджень ефективності використання на діючому підприємстві систем автоматизації різних технологічних агрегатів або процесів.

Індивідуальні завдання повинні бути орієнтовані на аналіз роботи та вивчення особливостей експлуатації конкретних підсистем управління технологічними агрегатами.

Індивідуальні завдання видаються керівником практики перед початком практики та оформлюються окремою сторінкою у звіті з проходження практики за підписом керівника.

Ступінь вищої освіти

магістр

Спеціальність

151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Спеціалізація (за наявності)

-

Освітня програма

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Професійна кваліфікація (за наявності)

-

№ п/п	Вид практики	Обсяг кредитів	Місце проведення практики (організації, підприємства, установи)	Первинна посада, за якою проходить практика	Вміння, (компетентності, якими повинен оволодіти студент)
1	Виробнича практика (перед-дипломна)	6	ПрАТ «Дніпроспец-сталь», ПАТ «Запоріж-сталь», ТОВ «Титано-магнієвий комбінат», ПрАТ «Укрграфіт», АТ «Мотор Січ», ПрАТ «Запоріжжкокс», ПАТ ПБК «Карлсберг Україна», ДП «Діпро-пром», ТОВ «ІНФОКОМ ЛТД», індивідуальні договори практики	<p>2131.2 - інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; розробники обчислювальних систем; адміністратор задач; адміністратор системи; аналітик комп'ютерних систем; інженер з комп'ютерних систем</p> <p>2145.2 - інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів</p> <p>2149.2 – інженер з керування й обслуговування систем; інженер – конструктор; інженер з патентної та винахідницької роботи; інженер з стандартиза</p>	<p>1. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.</p> <p>2. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>3. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.</p> <p>4. Здатність застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>5. Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати інтернет-ресурси.</p> <p>6. Вміти використовувати</p>

				ції; диспетчер диспетчерсь кої служби управління;  2146.2 – інженер – лаборант.	різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання , автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки. 7. Вміти проектувати багаторівневі системи керування із збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізацій за допомогою людино- машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.
--	--	--	--	---	--

## МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Виробнича практика (переддипломна).** Переддипломна практика є заключним етапом підготовки студентів за освітньо-кваліфікаційним рівнем «магістр» і призначена для поглиблення теоретичних знань, отриманих студентом у академії, підвищення практичних навичок та збирання матеріалів, необхідних для виконання магістерської роботи та написання наукових статей.

Базами практики можуть бути середні та великі підприємства різних форм власності, де є організаційна структура, підрозділи АСУТП, інформаційних технологій, КВПіА та інш., що виконують функції проектування, налагодження та експлуатації багаторівневих автоматизованих систем управління технологічними процесами. За погодженням з завідуючим кафедрою «Автоматизованого управління технологічними процесами» в окремих випадках практика може проводитися в науково-дослідних і проектних інститутах, на профільюючих кафедрах інших ВНЗ.

**Метою переддипломної практики** є завершення вивчення студентами проблеми, що пов'язана з темою дипломного наукового дослідження. Студенти узагальнюють усі дослідження, що раніше були проведені ними під час виконання курсових робіт та написання звітів з практики, роблять висновки і пропозиції та подають їх для впровадження на підприємстві.

Під час проходження переддипломної практики студенти перевіряють запропоновані висновки та пропозиції, уточнюють їх, отримують відгуки керівників підприємства на виконане дослідження, вносять доповнення, оформляють звіт з проходження практики.

**Основним завданням** переддипломної практики є:

- закріплення теоретичних знань студентів та їх застосування на практиці;
- вивчення організаційної структури АСУ ТП та особливостей управління діяльністю підприємства;
- практична підготовка студентів до самостійної роботи на одній з відповідних посад за спеціальністю “Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології”;
- підбір нормативно-правових, інформаційних, звітних і статистичних матеріалів, їх систематизація та аналіз;
- здобуття студентами навичок самостійної практичної діяльності на службових посадах;
- набуття досвіду організаційної та управлінської діяльності зі своєї майбутньої спеціальності;
- написання кваліфікаційної дипломної роботи, яка б мала практичне значення для відповідного підприємства;

– розробка та можливе впровадження конкретних заходів поліпшення управління суб'єктами господарювання.

В результаті проходження практики студенти повинні:

**знати:**

- організаційну структуру управління підприємством;
- організацію праці на підприємстві;
- шляхи підвищення якості продукції;
- проблеми управління виробничим підприємством;
- стратегію і функції підприємства;
- навички продуктивно-критичного оцінювання діючих механізмів планування діяльності підприємства і розробки прогресивних методів управління;
- методи та інструменти управління підприємством.

**вміти:**

- проаналізувати організаційну структуру управління підприємством.
- проаналізувати організацію АСУ на підприємстві.
- проаналізувати планово-економічну діяльність підприємства
- проаналізувати стан і визначити основні напрями розвитку АСУ підприємством.
- оцінити ефективність діяльності АСУ підприємства;
- проводити наукові дослідження з обраної теми;
- розробляти заходи впровадження відповідних пропозицій.

## **ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

**Виробнича практика (переддипломна)** Для написання студентами кваліфікаційної роботи є необхідним поєднання теоретичних аспектів з обраної теми дослідження та практичних аспектів на прикладі діючих підприємств та виробництві, можливістю впровадження та практичного освітлення запропонованих заходів з теми дослідження.

Протягом практики студент відвідує виробництво, де збирає необхідний матеріал, отримує додаткові роз'яснення, здійснює можливі дослідження. У цей же час студент має завершити аналіз стану проблеми, розв'язання якої присвячена магістерська робота. Для цього здійснюється пошук необхідної інформації в бібліотеках академії, міста та міжбібліотечному абонементі, а також в Internet. На базі отриманого матеріалу здійснюється його первинна обробка, складається структура майбутньої магістерської роботи.

Разом з керівником студент визначається за допомогою яких методів, засобів, програмних пакетів, додаткових знань досягається мета магістерської роботи і спрямовує зусилля на їх отримання та опанування.

Зміст індивідуальних завдань конкретизується під час проходження практики керівниками від академії та підприємства, зібрані матеріали мають бути використані для підготовки магістерської роботи.

Тематика індивідуальних завдань охоплює широке коло питань, пов'язаних з проведенням досліджень ефективності використання на діючому підприємстві АСУ різними технологічними агрегатами або процесами.

Індивідуальні завдання повинні бути орієнтовані на аналіз роботи та вивчення особливостей експлуатації конкретних підсистем управління технологічними агрегатами.

Індивідуальні завдання видаються керівниками практики перед початком практики та оформлюються окремою сторінкою у звіті з проходження практики за підписом керівника.

Звіт з магістерської практики складається на основі зібраних матеріалів і отриманих знань.

До його складу входять:

- аналіз стану проблеми, на розв'язання якої спрямована магістерська робота;
- шляхи досягнення мети;
- матеріали, що зібрані на виробництві;
- перелік додаткових знань, методів, засобів, програмних пакетів, необхідних для виконання магістерської роботи.



## **КОНТРОЛЬ ЗА ПРОХОДЖЕННЯМ ПРАКТИКИ**

В період проходження практики студенти повинні підпорядковуватися встановленому на підприємстві режиму праці, контролю часу початку та закінчення роботи (табулюванню).

Контроль за роботою студентів під час практики здійснюють:

- *від університету*: керівники практики, які відповідають за організацію практики, завідувачі кафедр, які забезпечують проведення практики, заступник декана факультету Металургії з навчальної роботи, декан факультету Металургії;
- *від бази практики*: керівник практики від бази практики.

Керівники практики від ВНЗ та підприємства раз на тиждень контролюють проміжні результати практики, хід виконання її програми. За тиждень до закінчення практики перевіряється ступінь готовності звіту з практики, який має бути повністю готовий за 2-3 дні до її закінчення. Керівники практики дають оцінку кожному звіту і характеристику роботи студента в процесі практики, перевіряють і підписують щоденники практики.

Види та форми поточного та підсумкового контролю визначаються робочими програмами практик.

## **ВИМОГИ ДО ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ**

Основними видами звітної документації є звіт студента про проходження практики та щоденник практики.

Для завершення оформлення звіту студентам у кінці практики відводиться 2 – 3 дні. Звіт виконується на окремих аркушах формату А4, зшивається і вкладається у папку. Звіт повинен бути надрукований на одній сторінці аркуша і мати наскрізну нумерацію сторінок.

На титульному аркуші встановленого вигляду повинно бути вказано найменування підприємства, дата початку та закінчення практики, шифр учбової групи, прізвище студента, посада і прізвище керівників практики від академії та підприємства.

Звіт повинен мати реферат, бланк з індивідуальним завданням, зміст, вступ, розділи відповідно до програми практики і висновки, а також список використаної літератури. Розділи звіту повинні мати необхідні схеми, ескізи та креслення, які також можуть оформлюватись у вигляді додатків.

Інші види звітної документації визначаються робочими програмами практик, за пропозиціями випускових кафедр та затверджуються радами факультетів.

## **ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Підсумки практики підводяться під час захисту студентом звіту перед комісією, яка призначається завідувачем кафедрою, упродовж останнього тижня практики згідно з затвердженим графіком.

Критерії оцінювання роботи студентів під час проходження практик визначаються робочими програмами практик. Диференційована оцінка з практики враховується разом з іншими оцінками, які характеризують успішність студента. У випадках, коли практика закінчується після проведення екзаменаційної сесії і призначення стипендії, оцінка з цієї практики враховується разом з оцінками наступного семестру.

Студент, що не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляється на практику вдруге в період канікул або відраховується з університету.

Звіт з практики повинен бути своєчасно поданий для перевірки керівникові практики-викладачу випускаючої кафедри. За результатами перевірки звіту керівник приймає рішення про допуск його до захисту або повертає студенту на доопрацювання у відповідності з вказаними зауваженнями.

До захисту допускаються студенти, які повністю виконали програму практики, представили звіт згідно встановленої форми та одержали позитивну характеристику керівника від підприємства-базы практики.

Захист звіту проводиться в вищому навчальному закладі або на підприємстві-базі практики. Захист звіту з практики здійснюється перед комісією, яка складається з трьох викладачів випускаючої кафедри, а при захисті на підприємстві у комісію входять керівники від вищого навчального закладу та бази практики.

Оголошення оцінок за проходження практик відбувається на підсумкових конференціях. Результати захисту звітів заносяться в екзаменаційну відомість та проставляються у залікових книжках.

Висновки практики аналізуються та обговорюються на засіданні випускаючої кафедри, науково-методичної та вченої ради факультету Металургії. Пропозиції студентів по вдосконаленню організації практики узагальнюються та використовуються з метою вдосконалення навчального процесу та професійної підготовки фахівців.