

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра інформаційних технологій електронних засобів
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

	Виробнича практика <small>(назва навчальної дисципліни)</small>
Освітня програма:	<u>Автоматизація, мехатроніка та робототехніка</u> <small>(назва освітньої програми)</small>
Спеціальність:	<u>151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»</u> <small>(найменування спеціальності)</small>
Галузь знань:	<u>15 «Автоматизація та приладобудування»</u> <small>(найменування галузі знань)</small>
Ступінь вищої освіти:	<u>бакалавр</u> <small>(назва ступеня вищої освіти)</small>

Затверджено на засіданні кафедри
Інформаційні технології електронних засобів
(найменування кафедри)

Протокол №1 від 31 серпня 2020 р.

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Виробнича практика нормативна
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Викладач	Шилю Галина Миколаївна, д.т.н., доц., зав. каф. ІТЕЗ Фурманова Наталія Іванівна, к.т.н., доц., доц. каф. ІТЕЗ
Контактна інформація викладача	0617698252 кафедра ІТЕЗ, 0503855400; 0684468950 - телефони викладачів, E-mail: shilo.gn@gmail.com nfurman@zntu.edu.ua nfurmanova@gmail.com
Час і місце проведення навчальної дисципліни	Базові підприємства м. Запоріжжя, що займаються проектуванням та експлуатацією систем автоматизації і комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, а також продукції в галузі електроніки, мікропроцесорної, комп'ютерної техніки. каф. ІТЕЗ, III навчальний корпус
Обсяг дисципліни	загальна кількість годин - 135, кількість кредитів - 4,5, самостійна робота - 162 год. Вид контролю - диф. залік.
Консультації	Згідно з графіком консультацій
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
<p>Виробнича практика базується на знанні дисциплін професійної підготовки, які вивчають студенти спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології", освітньої програми "Автоматизація, мехатроніка та робототехніка" протягом 1-6 семестрів.</p> <p>Виробнича практика є основою для вивчення дисциплін професійної підготовки, які вивчають студенти спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології", освітньої програми "Автоматизація, мехатроніка та робототехніка" у 7-8 семестрах.</p>	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
<p>Під час проходження виробничої практики студент має можливість ознайомитися з структурою, обладнанням, програмним забезпеченням та особливостями роботи сучасних підприємств м. Запоріжжя, що займаються проектуванням та експлуатацією систем автоматизації і комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, а також продукції в галузі електроніки, мікропроцесорної, комп'ютерної техніки, таких як КП НВК "Іскра", ПАТ "ХАРТРОН", ТОВ НВП "Імпульс", ПАТ "Мотор Січ", ЗМКБ "Прогрес", інших державних і приватних підприємствах міста й області у підрозділах, які мають підрозділи, що займаються системами автоматизованого керування, електронікою та комп'ютерною технікою (за наявності листів від керівництва даних підприємств, у яких підтверджується можливість виконання програми практики), або безпосередньо на кафедрі ІТЕЗ, а також навчитися застосувати отримані теоретичні знання для виконання практичних конструкторсько-технологічних задач.</p> <p>У результаті вивчення дисципліни студент повинен отримати:</p> <p style="text-align: center;">інтегральну компетентність:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 style="text-align: center;">загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> • K01 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; • K02 здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; • K03 здатність спілкуватися іноземною мовою; • K04 навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; 	

- K05 здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел;
- K06 навички здійснення безпечної діяльності;
- K08 здатність працювати в команді;

спеціальні (фахові) компетентності:

- K16 здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу;

- K17 здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів;

- K18 здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів;

- K19 здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації;

- K20 здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень;

- K21 врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

Очікувані програмні результати навчання:

- ПР03 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;

- ПР07 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;

- ПР08 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; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування;

- ПР010 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;

- ПР012 вміти використовувати 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;

- ПР013 вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою проходження конструкторсько-технологічної практики є:

- ознайомлення зі структурою підприємства та його підрозділів;
- формування у студентів навичок та практичного бачення перспективності застосування навчального матеріалу з теоретичних дисциплін;

- закріплення та розширення знань, отриманих студентами під час вивчення технологічних та конструкторських дисциплін.

5. Завдання вивчення дисципліни

Під час проходження практики на підприємствах *основними задачами є* ознайомлення:

- з системами автоматизації, які використовуються на даному підприємстві;
- з методами та програмними засобами моделювання, проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями, що застосовуються на даному підприємстві;
- з організацією проектних робіт;
- з нормативно-технічною документацією, стандартами, нормами, що діють на даному підприємстві;
- з документообігом, видами технічних документів та засобами їх збереження;
- з САПР, що застосовуються на даному підприємстві;
- з правилами техніки безпеки при виконанні робіт у цехах та відділах підприємства.

6. Зміст навчальної дисципліни

Виробничу практику студенти проходять по закінченні шостого семестру, на її проходження відводиться три тижні.

Виробнича практика складається з практичної роботи на одному з базових підприємств м. Запоріжжя, що займаються проектуванням та експлуатацією систем автоматизації і комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, а також продукції в галузі електроніки, мікропроцесорної, комп'ютерної техніки, або безпосередньо на кафедрі ІТЕЗ, а також самостійної роботи.

Практична робота полягає у роботі у підрозділах підприємства, що займаються проектуванням виробів, комп'ютерним моделюванням, технологічною підготовкою виробництва, вимірюваннями, випробуваннями тощо, або у лабораторіях та комп'ютерних класах кафедри ІТЕЗ.

Характер виконуємої роботи залежить від конкретного підприємства, наводиться у щоденнику практики, оформленого згідно Додатку 5 Положення про проведення практики студентів Національного університету "Запорізька політехніка" від 30 серпня 2019 р. у вигляді календарного графіка практики та затверджується керівником кваліфікаційного проекту (роботи) та керівником практики підприємства.

У рамках **самостійної роботи** студент виконує індивідуальне завдання за вказівкою керівника кваліфікаційного проекту (роботи).

По закінченні практики студент повинен виконати письмовий звіт обсягом 15-20 стор. формату А4.

Зміст звіту:

- титульний лист відповідно до ДСТУ 3008-15;
- реферат;
- вступна частина, в якій відображається стан і проблеми сучасних систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- основна частина, яка складається з двох розділів. У першому розділі викладається матеріал, який студент отримав під час проходження практики та екскурсій по підприємству. У другому – матеріали індивідуального завдання, отриманого у керівника відповідно виду практики та характеру підприємства, де вона проходиться;
- ілюстративний матеріал за текстом: схеми, рисунки або ескізи, графіки;
- висновки;
- перелік посилань.

7. Самостійна робота

Індивідуальне завдання до самостійної роботи залежить від особливостей підприємства, на якому студент проходить практику.

В залежності від цього індивідуальне завдання може полягати у:

- ознайомленні з системами автоматизації, які використовуються на даному підприємстві;
- ознайомленні з методами проектування автоматизованих систем;
- ознайомленні з організацією проектно-конструкторських робіт;
- вивченні нормативно-технічної документації, стандартів, норм, що діють на даному підприємстві;
- ознайомленні з документообігом, видами технічних документів та засобами їх збереження;
- ознайомленні з видами конструкторських та технологічних матеріалів, їх властивостей;
- ознайомленні з інженерними методиками розрахунків;
- ознайомленні з САПР, що застосовуються на підприємстві;
- ознайомленні з правилами техніки безпеки при виконанні робіт у цехах та відділах підприємства.

8. Система та критерії оцінювання курсу

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми практики у вигляді письмового звіту та оформленого за усіма розділами щоденника практики. Звіт з практики перевіряється керівником практики.

При виконанні програми практики керівник підписує звіт і студент захищає його перед комісією, яка призначається завідувачем кафедри і складається не менше, як з двох викладачів.

Комісія приймає диференційний залік у студентів впродовж перших десяти днів семестру, який починається після практики.

Оцінювання проводиться за напрямками:

- теоретична підготовка (знання предмету та володіння матеріалом) - максимум 25 балів;
- особисті характеристики (дисциплінованість, ініціативність, самостійність, професійна спрямованість, іноваційність) - максимум 10 балів;
- звітна документація (звіт з практики, щоденник практики) - максимум 30 балів;
- своєчасність подачі звітної документації - максимум 5 балів;
- захист практики - максимум 30 балів.
- Загалом - 100 балів

9. Політика курсу

При організації освітнього процесу в Національному університеті «Запорізька політехніка» студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до наступних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» http://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf
- Наказ №120 від 15.04.2019 «Про планування освітнього процесу на 2019/2020 н.р.» http://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_No.120_vid_15.04.2019.pdf
- Положення про систему забезпечення НУ «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості) http://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_zabezpechennia_yakosti.pdf
- Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Запорізька політехніка» http://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf
- Лист Міністерства освіти і науки України керівникам закладів вищої освіти від 23.10.2018 № 1/9-650 «Щодо рекомендацій з академічної доброчесності для закладів вищої освіти» <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v-650729-18>

Невчасно виконані завдання відпрацьовуються в узгодженому з викладачем режимі.