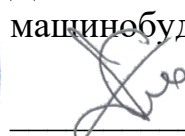


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ


Кафедра «Автоматизація виробничих процесів»




Затверджую:
Декан факультету
машинобудування


Кассов В.Д.
«27» травня 2024р.

Гарант освітньої програми:
к.т.н., доцент


Разживін О.В.
«08» травня 2024р.

Розглянуто і схвалено
на засіданні кафедри автоматизації
виробничих процесів
Протокол №_13 від 06.05.2024р.
Зав. кафедри


Марков О.Є.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
„ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА”

(назва дисципліни)

галузь знань	№ 15 – «Автоматизація та приладобудування»
спеціальність технології»	№ 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
освітній рівень	перший (бакалаврський)
ОПП технології»	«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Факультет	«Машинобудування»

Краматорськ – Тернопіль, 2024 р.

Робоча навчальна програма дисципліни «Переддипломна практика» для студентів першого (бакалаврського) рівня за ОПП 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». - 17 с.

Розробник Циганаш В.Є., к.т.н., доцент
Залятов А.Ф., асистент



Погоджено з групою забезпечення освітньої програми (для обов'язкових дисциплін)

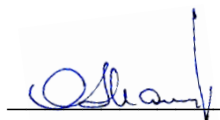
Керівник групи забезпечення



О.В. Разживін, к.т.н., доцент

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри «Автоматизація виробничих процесів», протокол № 13 від 06.05.2024 року.

Зав кафедри АВП:



О.Є. Марков, д.т.н., професор

Розглянуто і затверджено на засіданні Вченої ради факультету машинобудування, протокол № 10-24/05 від 27.05.2024 року

Голова Вченої ради факультету



В.Д. Кассов, д.т.н., професор

©Циганаш В. Є., 2024 рік

©Залятов А.Ф., 2024 рік

©ДДМА, 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни «Переддипломна практика»

Показники		Галузь знань, спеціальність, ОПП (ОНП), професійне (наукове) спрямування, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни		
			Денна Повна/прискор	Заочна Повна/прискор	
Денна Повна/прискор	Заочна Повна/прискор	Галузь знань: № 15 «Автоматизація та приладобудування». Спеціальність: № 151 «Автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології»	Обов'язкова		
Кількість кредитів	4,0/4,5				4,5/4,5
Загальна кількість годин	120/135				135/135
Модулів – 1	Рік підготовки:				
Змістових модулів – 9	ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»		4/2	5/3	
Індивідуальне завдан- ня – в відповідності до теми кваліфікаційної роботи бакалавра.	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Семестр		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 0 самостійної роботи студента – 40	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		8/4	10/6	
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Лекції		
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		-	-	
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Лабораторні		
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		0	0	
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Практичні		
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		0	0	
	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Самостійна робота		
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		120/135	135/135		
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Вид контролю			
Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)		Діф. залік	Діф. залік		

2. Загальні відомості, мета і завдання з дисципліни «Переддипломна практика»

Невід'ємною складовою освітнього процесу і завершальним етапом підготовки бакалавра з комп'ютерної інженерії Освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» являється переддипломна практика, яка призначена для практичного ознайомлення з професійною діяльністю майбутнього фахівця. Суть переддипломної практики полягає у залученні студентів-бакалаврів до самостійної роботи в провідних компаніях та підприємствах.

Предметом переддипломної практики є поглиблення навичок самостійної практичної роботи, розширення світогляду студентів, дослідження проблем практики та вміння пов'язувати їх з реальними задачами, визначати структуру та логіку кваліфікаційної роботи (дипломного проекту).

Програма розрахована на три тижні, відведені навчальним планом і корегується в календарному плані для конкретного підприємства. Місцями практики можуть бути відділи Головного конструктора, Головного технолога, САПР, АСУ або відповідні бюро (сектори) в цехах і відділах, що експлуатують ЕОМ, а також інші аналогічні підрозділи на підприємствах і організаціях.

Загальне керівництво практикою студентів покладається на висококваліфікованих фахівців підприємства, кожному з яких доручається група, що не перевищує 5 чоловік. Навчально-методичне керівництво практикою студентів здійснюється викладачами академії, обізнаними з виробництвом.

Мета дисципліни – сформувати когнітивні, афективні та моторні компетентності в сфері інформаційних технологій, а також застосування цих компетентностей у професійній діяльності;

- закріпити і розширити отримані знання із спеціальних дисциплін;
- підготувати бакалавра до самостійного вирішення технічних завдань, що виникають при виконанні кваліфікаційної роботи;
- ознайомити студентів з напрямками НДР підприємства, особливо з тими, що пов'язані з автоматизованими виробничими процесами машинобудування та металургії, автоматичним технологічним устаткуванням і оснащенням, де застосовані інформаційні технології.

Завдання дисципліни полягає у формуванні здатностей:

- вивчення організації робіт в підрозділах по розробці локальних задач, підсистем і систем автоматизованого проектування конструкторських і (або) технологічних робіт;
- вивчення особливостей автоматизованого проектування конструкцій, що випускаються на даному підприємстві;
- вивчення структури і організації підприємств машинобудівної промисловості, питань економіки, планування і управління виробництвом;
- ознайомлення з питаннями визначення резервів виробництва в основних і допоміжних цехах, системою матеріального стимулювання, підвищення продуктивності праці і якості продукції;

- ознайомлення з основними техніко-економічними розрахунками собівартості продукції в механічних або складальних цехах, з шляхами її зниження;
- вивчення процесів обробки інформації, вибору оптимальних варіантів комп'ютерної мережі;
- вивчення рівня технічної експлуатації обладнання з комп'ютерно-інтегрованим управлінням;
- набуття практичних навичок роботи з контрольно-вимірювальною апаратурою;
- вивчення типових поломок, методів їх усунення та правил технічної експлуатації засобів автоматизації;
- ознайомлення з роботою ремонтних служб, методами виявлення і усунення несправностей автоматизованих систем;
- вивчення питань використання ПЛК на підприємствах;
- вивчення нормативної і технічної документації, питань стандартизації з конструювання комп'ютеризованого обладнання та обчислювальних мереж;
- придбання навичок до застосування ЄСКД і ДСТУ у інженерній діяльності;
- вивчення питань охорони праці та навколишнього середовища, пожежної безпеки та цивільної оборони на підприємствах;
- набуття практичних навичок на робочих місцях в якості інженера з комп'ютерної інженерії, інженера-програміста у підрозділах підприємства;

Передумови для вивчення дисципліни – це попереднє вивчення студентами дисциплін циклу професійної підготовки.

Мова викладання – українська.

Обсяг навчальної дисципліни та його розподіл за видами навчальних занять:

- загальний обсяг для денної форми навчання становить 120 годин (4,0 кредитів).

- загальний обсяг для денної прискореної, заочної повної та прискореної форми навчання становить 135 годин (4,5 кредитів).

2. Програмні результати навчання з дисципліни «Переддипломна практика»

Освітня компонента «Переддипломна практика» повинна сформувати наступні програмні результати навчання, що передбачені Освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»:

ПРН03. 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.

ПРН04. 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.

ПРН05. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ПРН07. 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.

ПРН08. 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.

ПРН11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, 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.

ПРН12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації - математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ПРН13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПРНД1 Оцінювати ризики та здійснювати запобіжні дії їх уникнення, вести професійну діяльність з урахуванням норм доброчесності та авторського права.

ПРНД2. Усвідомлювати необхідність навчання та саморозвитку продовж усього життя з метою поглиблення знань .

ПРНД3. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення .

У результаті вивчення навчальної дисципліни «студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості певних результатів навчання через здобуття наступних **програмних компетентностей**:

ЗК1 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК4 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

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

ЗК6 Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК7 Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК8 Здатність працювати в команді

ЗКД1 Здатність діяти свідомо та соціально-відповідально за результати прийняття стратегічних рішень

ЗКД2 Здатність до навчання та саморозвитку

СК13 Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування

СК14 Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

СК15 Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування

СК16 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

СК17 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

СКД1 Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Переддипломна практика» студент повинен продемонструвати достатній рівень сформованості програмних результатів навчання, в узагальненому вигляді які можна навести наступним чином.

У когнітивній сфері:

- студент здатний продемонструвати знання і уміння проводити розробку і дослідження методик аналізу, синтезу, оптимізації і прогнозування якості процесів функціонування автоматизованих систем;

- студент здатний продемонструвати вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми та генерувати нові ідеї (креативність);

- студент здатний продемонструвати теоретичні знання і практичні навички проектування автоматизованих систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації;

В афективній сфері:

- студент здатний проводити обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та науково метричну оцінки;

- студент здатний до критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих автоматизованих систем на підприємстві на основі знання та використання сучасних аналітичних методик;

- студент здатний до критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей;

- студент здатний співпрацювати із іншими студентами та викладачем в процесі обговорення проблемних моментів, при виконанні і захисті індивідуальних завдань; ініціювати і брати участь у дискусії з питань навчальної дисципліни, розділяти цінності колективної та наукової етики;

У психомоторній сфері:

- студент здатний поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми виробництва засобами впровадження засобів автоматизації, знати методи пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог;

- студент здатний до самостійного вирішення поставлених задач інноваційного характеру (кваліфікаційна робота), вміти аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно;

- студент здатний генерувати нові ідеї та вміти обґрунтовувати нові інноваційні проекти та просувати їх на ринку;

- студент здатний розв'язувати складні задачі і проблеми у автоматизованих системах або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

4. Програма та структура навчальної з дисципліни «Переддипломна практика»

Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами:

Найменування розділів (модулів), тем (змістовних модулів), та семестрових атестацій	Всього	У тому числі			
		Лекції	Лаборат.	Практичні	СРС
Модуль 1. Сучасні автоматизовані системи на виробництві					
Тема 1. Структура підприємства та організація виробництва.	2	-	-	-	2
Тема 2. Індивідуальне завдання.	12				12
Тема 2. Комп'ютерно-інтегровані технології системи на підприємстві.	10	-	-	-	10
Тема 3. Сучасні комунікаційних мережевих технологій.	8	-	-	-	8
Тема 4. Сучасне спеціалізоване програмне та апаратне забезпечення АСУ ТП	25	-	-	-	25
Тема 5. Технології опрацювання, перетворення та передача інформації у комп'ютерних системах.	10	-	-	-	10
Тема Т6. Стандартизація та метрологія на виробництві.	10	-	-	-	10
Тема 7. Економіка виробництва.	8	-	-	-	8
Тема 8. Охорона праці на виробництві.	7	-	-	-	7
Тема 9. Розробка графічних і програмних документів кваліфікаційної роботи бакалавра.	18	-	-	-	18
Захист звіту	10	-	-	-	10
Всього за дисципліну	120	2	0	0	120

Навчальні заняття

Навчальні заняття у формі бесіди, повідомлення, лекції проводить керівник практики від підприємства чи фахівець базового цеху (відділу).

Тема 1. (Лекція). Структура підприємства та організація виробництва (проводить керівник практики від підприємства).

Тематика бесід, повідомлень:

- сучасні засоби автоматизованих систем на машинобудівному підприємстві, що підвищують техніко-економічні показники виробництва;
- світові досягнення в сфері контролерів та сучасних засобів автоматизації;
- САПР сучасних програмно-апаратних комплексів та їх компонентів, які використовуються у базовому виробництві;
- економічні показники, які впливають на конкурентоспроможність продукції, що випускається на підприємстві;
- стандартизація та метрологія у базовому виробництві, їх вплив на якість продукції;
- система стимулювання випуску високоякісної продукції.

Керівник практики чи фахівець із підприємства організують екскурсії в цехи, що обладнані автоматизованим устаткуванням, роботизованими комплексами, гнучкими автоматизованими модулями.

Екскурсії можуть бути проведені в науково-дослідних і контрольно-вимірвальних лабораторіях, музеях підприємства.

Індивідуальні завдання

Мета індивідуального завдання – освоїти методи дослідження, моделювання та проектування автоматизованих систем.

Кожен студент перед початком практики одержує індивідуальне завдання. Темою індивідуального завдання є, як правило, дослідження і удосконалення комп'ютерних систем та мереж, сучасних програмно-апаратних комплексів та їх компонентів, у тому числі інформаційних систем автоматизованих технологічних процесів, які або знаходяться в експлуатації на підприємстві, або розроблені у конструкторському бюро заводу.

У ході практики студент повинен за допомогою керівників і досліджень виявити недоліки базового об'єкту та запропонувати шляхи його удосконалення. Студент обґрунтовує свої рішення за допомогою досліджень і розрахунків, які розміщує у звіті за практику.

Приблизний перелік індивідуальних завдань:

- дослідження та удосконалення проектування автоматизованих систем;
- дослідження та удосконалення АСУ на базі ПЛК на виробництві;
- дослідження та удосконалення інформаційно-комунікаційної системи підприємства;
- дослідження та удосконалення програмно-апаратних комплексів та їх компонентів на виробництві.

Методи навчання

За джерелами знань використовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

При викладанні дисципліни передбачається використання мультимедійних засобів, плакатів. Розглядаються характерні приклади реальних процесів.

Для покращення засвоєння матеріалу студентами їм рекомендується поглиблене самостійне вивчення окремих питань. Успіх вивчення дисципліни залежить від систематичної самостійної роботи студента з рекомендованою літературою.

5. Контрольні заходи та критерії оцінювання знань студентів ДДМА в рамках навчального процесу упродовж виконання індивідуальних завдань

Передбачається використання модульно – рейтингової системи оцінювання знань. Складання модуля передбачає виконання студентом комплексу заходів, запланованих кафедрою і передбачених семестровим графіком навчального процесу та контролю знань студентів, затверджених деканом факультету.

Підсумкова оцінка виставляється за 100-бальною шкалою. Переведення набраних студентом балів за 100-бальною шкалою в оцінки за національною (5-бальною) шкалою та шкалою ECTS здійснюється в відповідності до таблиці:

Рейтингова оцінка	У національній шкалі	У шкалі ECTS
90-100	Відмінно (зараховано)	A
81-89	Добре (зараховано)	B
75-80	Добре(зараховано)	C
65-74	Задовільно (зараховано)	D
55-64	Задовільно (зараховано)	E
30-54	Незадовільно (не зараховано)	FX
0-29	Незадовільно (не зараховано)	F

Критерії оцінки

Перелік обов'язкових контрольних точок для оцінювання знань студентів

№ з/п	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Максимум балів	Характеристика критеріїв досягнення результату навчання для отримання максимальної кількості балів
1	Контроль поточної самостійної роботи з вивчення об'єкту виробничого процесу на підприємстві або компанії	20	Студент здатний продемонструвати знання методології, методів і методики розробки комп'ютерних систем та мереж, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки програмного забезпечення
2	Індивідуальне завдання	40	Студент здатний розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
Поточний контроль		60	
Захист звіту		40	
Всього		100	

Критерії оцінювання сформованості програмних результатів навчання під час підсумкового контролю

Синтезований опис компетентностей	Типові недоліки, які зменшують рівень досягнення програмного результату
Когнітивні: • студент здатний продемонструвати знання методології, методів і методики розробки і постановки комп'ютерних систем та мереж, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт	81-89% - студент припускається суттєвих помилок у методиці розробки комп'ютерних систем та мереж, недостатньо повно визначає зміст етапів виконання дослідно-конструкторських робіт, припускається несуттєвих фактичних помилок при розробці програмного забезпечення процесу

<p>та/або розробки програмного забезпечення процесу;</p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний продемонструвати вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми та генерувати нові ідеї (креативність); • студент здатний продемонструвати теоретичні знання і практичні навички використання сучасних методів пошуку оптимальних параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації. 	<p>75-80% - студент некоректно формулює назви методів і методики розробки комп'ютерних систем та мереж, присукається помилок у розробці програмного забезпечення процесу</p> <p>менше 74% - студент не може обґрунтувати свою позицію по вирішенню поставленої проблеми; не має уяви про види сучасних методів пошуку оптимальних параметрів функціонування комп'ютерних систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання</p>
<p>Афективні:</p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний проводити обґрунтування та оцінювання інноваційних проектів, знання методик просування їх на ринку, вміння виконувати економетричну та науковометричну оцінки; • студент здатний до критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих програмних та апаратних засобів, комплексів та їх компонентів, інформаційних систем на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик; • студент здатний до критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей; 	<p>81-89% - студент припускається певних логічних помилок в аргументації власної позиції в аналізі та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих програмних та апаратних засобів у сучасних інформаційно-комунікаційних системах на основі знання, відчуває певні складності у поясненні фахівцю окремих аспектів професійної проблематики</p> <p>75-80% - студент припускається істотних логічних помилок в аргументації власної позиції, слабо критично осмислює проблему у професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей; відчуває істотні складності при поясненні фахівцю або нефахівцю окремих аспектів професійної проблематики</p> <p>менше 74% - студент не здатний продемонструвати уміння до критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих програмних та апаратних засобів сучасних інформаційно-комунікаційних систем, не здатний пояснити нефахівцю суть відповідних проблем професійної</p>

	діяльності; не використовує сучасні аналітичні та/або комп'ютеризовані методи і методики
<p>Психомоторні:</p> <ul style="list-style-type: none"> • студент здатний поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами комп'ютерної інженерії та суміжних предметних галузей, знає методи пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог; • студент здатний до самостійного вирішення поставлених задач інноваційно-го характеру (кваліфікаційна робота, курсове проектування), уміння аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення, зокрема і публічно; • студент здатний генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку; • студент здатний розв'язувати складні задачі і проблеми технології опрацювання, перетворення та передавання інформації у сучасних інформаційно-комунікаційних системах або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. 	81-89% - студент припускається певних помилок у розв'язанні складних задач і проблем у комп'ютерній інженерії та відчуває ускладнення при генеруванні нових ідей та умінні обґрунтувати нові інноваційні проекти
	75-80% - студент відчуває ускладнення при поставці задачі та визначенні шляхів вирішення проблеми засобами комп'ютерної інженерії та суміжних предметних галузей, відчуває істотні складності у знанні методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог
	менше 74% - студент нездатний до самостійного вирішення поставлених задач інноваційного характеру, виконувати індивідуальні завдання, проявляє ознаки академічної не доброчесності при підготовці індивідуальних завдань, не сформовані навички аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення

Засоби оцінювання

Оформлений звіт і заповнений щоденник практики студент подає на перевірку керівнику практики від підприємства (організації, установи). При позитивній оцінці керівник підписує щоденник і робить в ньому запис, що звіт перевірено і позитивно оцінено та пише характеристику-відгук на студента, в якій оцінює рівень виконання програми практики і оформлення звіту. В останній день практики студент подає звіт і щоденник керівнику практики від кафедри АВП для перевірки.

Якщо за результатами перевірки виявлено їх відповідність встановленим вимогам, рекомендується захист звіту перед комісією.

При виявленні невиконаних робіт або невідповідності встановленим вимогам, звіт повертається студенту на доопрацювання.

За результатами перевірки керівник практики від кафедри визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією. Ця оцінка є рекомендаційною і не являється обов'язковою для комісії. Комісія складається з викладачів (не менше двох) кафедри.

Бальна оцінка звіту по практиці

Розділи	Бали мін/макс
Вивчення бази (підрозділу) практики, структура, документообіг	5/9
Вивчення передових технологій, бізнес - процесів	5/9
Вивчення конструкторсько-технологічних характеристик деталі	5/9
Вивчення технологічного процесу виготовлення обраної деталі	5/9
Вивчення методу одержання заготовлі і його оснащеність	5/9
Вивчення конструкторсько-технологічної підготовки виробництва	5/9
Розробка опису вхідної/вихідної інформації предметної галузі	5/9
Розробка інформаційної, математичної, та інших моделей, алгоритму, програми та програмного забезпечення	15/28
Розробка і опис інтерфейсу системи (екранні форми, закладки, заставки, то що)	5/9
Усього	55/100

За результатами переддипломної практики проводиться захист (залік), який відбувається відкрито перед членами комісії.

Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики.

За підсумками атестації виставляється диференційована оцінка.

№	Назва і короткий зміст контрольного заходу	Характеристика змісту засобів оцінювання
1	Контроль поточної самостійної роботи з вивчення сучасних інформаційно-комунікаційних систем на підприємстві	фронтальне опитування за термінологічним матеріалом з цього питання
2	Індивідуальні завдання	письмовий звіт про виконання індивідуального завдання
3	Підсумковий контроль: захист звіту	оцінювання самостійності та якості виконання завдання в ході звіту-захисту та співбесіди

Оцінка визначається з урахуванням своєчасності подання необхідних документів з практики, якості підготовленого звіту, виконання індивідуального завдання, рівня знань та рівня захисту студента за чотирибальною диференційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалою ECTS, яка характеризує успішність студента.

6. Навчально-методичні матеріали

Література основна

1. Національний стандарт України ДСТУ БА.2.4-3:2009 – Правила виконання робочої документації автоматизації технологічних процесів. Чинний від 2010-01.
2. Ванін В.В., Блюк А.Ф., Гнітецька Г.О. Оформлення конструкторської документації. Начальний посібник. – К.: Каравела, 2003. – 160 с.
3. Д.Б. Головка, К.Г. Рего, Ю.О. Скрипник. Автоматика і автоматизація технологічних процесів. – Київ.: Либідь, 1997.
4. ПУЕ-2017. Правила улаштування електроустановок. Україна Видання офіційне. Міненерговугілля України. Х.: Форт, 2017. 760 с.
5. Трегуб В. Г. Проектування систем автоматизації : навчальний посібник. К. : Видавництво Ліра-К, 2016. 344 с.

Література допоміжна

1. Голуб А. П., Кузнецов Б. І., Опришко І. О., Соляник В. П.. Системи керування електроприводами: Навчальний посібник. – К. : НМК ВО, 1992. – 352 с.
2. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. посібник / М. Г. Попович, О. Ю. Лозинський, В. Б. Клепиков та ін.; За ред. П. Г. Поповича, О. Ю. Лозинського. – К. : Либідь, 2005. – 680 с.
3. Моделювання електроприводів: Навч. посібник / Л. Д. Костинюк, В. І. Мороз, Я. С. Паранчук. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2004. – 404 с.
4. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: Навч. Посібник / М.Г. Попович, О.Ю. Лозинський, В.Б. Клепиков та ін.; За ред. М.Г. Поповича, О.Ю. Лозинського. – К.: Либідь, 2005. – 680 с. 8.
5. Технічна література для інженерів:
<http://www.engenegr.ru/index.php> Зібрана краща технічна література для інженерів. Для завантаження книг потрібна реєстрація (безкоштовна).
6. Бібліотека технічної літератури:
<http://tehlib.com.ua/index.htm> Містить літературу по гідравліці, математиці, фізиці, механіці, електротехніці, охороні праці, машинобудуванню, хімічній технології, транспорту, будівництву.

7. <http://www.siemens.com/answers/ua/en/index.htm?stc=uaccc0200012>. [http:// delta -grup .ru /bibliot/12/42.htm](http://delta-grup.ru/bibliot/12/42.htm).

8. [http://www.4tivo.com/education/4113-tekhicheskie-sredstva avtomatizacii](http://www.4tivo.com/education/4113-tekhicheskie-sredstva-avtomatizacii).

9. [http :// www .highbeam.com /publications/modern-casting-p5770](http://www.highbeam.com/publications/modern-casting-p5770).