

II. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ початковий (молодший спеціаліст)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ молодший спеціаліст

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ 050202 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 5.05020201 «Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва»

КВАЛІФІКАЦІЯ молодший спеціаліст технік-електромеханік

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою

Навчатися за освітньою програмою підготовки молодшого спеціаліста за спеціальністю 5.05020201 *Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва* можуть особи, які мають повну загальну середню освіту, освітньо-кваліфікаційний рівень «Кваліфікований робітник» або базову загальну середню освіту із одночасним здобуттям повної загальної середньої освіти.

Опис предметної області

Мета програми – Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації системи, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.

Спрямована на підготовку до роботи за видами економічної діяльності відповідно до Державного класифікатора України «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009:2010, затвердженого і введеного в дію наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 року № 457.

Об'єктами вивчення та діяльності молодших спеціалістів з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації для збору, передавання і опрацювання інформації, а також керування процесами і виробництвами у різних галузях промисловості, сільського господарства, транспорту та інших об'єктах автоматизації на різних рівнях керування ними та їх інтеграції в організаційно-технічні системи з використанням сучасної мікропроцесорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій. Здобувач вищої освіти вчиться застосовувати сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.

Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження

об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації.

Теоретичний зміст предметної області. Поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Методи, методики та технології. Здобувач має оволодіти методами та програмними засобами проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації.

Інструменти та обладнання: сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем.

Освітня програма молодшого спеціаліста за спеціальністю 5.05020201 *Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва* є документом, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їхнього вивчення, кількість кредитів, необхідних для виконання програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими має володіти здобувач відповідного рівня вищої освіти.

Ця освітня програма встановлює:

- обсяг навчання, його нормативний термін;
- вимоги до рівня освіти та професійного відбору вступників;
- нормативну та варіативну частини змісту навчання за спеціальністю 5.05020201 *Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва*, інформаційний обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до кваліфікаційних вимог;
- рекомендований перелік навчальних дисциплін підготовки фахівців та компетентності, що вони формують;
- форми атестації здобувачів освіти.

Програма пропонує комплексний підхід до інтеграції загально-технічної та спеціальної технічної підготовки для професійної діяльності у виробничо-технічних, конструкторських та експлуатаційних службах виробничих підприємств, цехів, дільниць, що забезпечують виробництво, експлуатацію та обслуговування автоматизованого обладнання.

Академічні права випускників

Випускники мають можливість навчатися за програмами першого ступеню вищої освіти (навчання для здобуття бакалаврського ступеня).

Працевлаштування випускників

Молодший спеціаліст здатний виконувати зазначену професійну роботу відповідно до Державного класифікатора України «Класифікатор професій» ДК 003:2010, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16 серпня 2012 року N 923 за такими назвами робіт: Фахівець з інформаційних технологій; технічний фахівець в галузі автоматизації, технік з автоматизації виробничих процесів, технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру, технік-оператор електронного устаткування; технік-електромеханік.

Конкуренентоспроможність випускників програми молодшого спеціаліста формується на підставі отримання наступних переваг:

- широкий перелік посад, що може обіймати випускник;
- високий рівень отриманих знань та практичних навичок за рахунок використання світових новітніх технологій навчання, що формує компетентності креативності та автономності при вирішенні функціональних та посадових обов'язків;
- здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички при виконанні розрахунків з економічної ефективності експлуатації автоматизованих систем;
- здатність впроваджувати безпечні, надійні та енергозберігаючі режими експлуатації автоматизованих систем;
- здійснювати спостереження і контроль за роботою електроустаткування;
- 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.
- здатність використовувати професійно профільовані знання, уміння і навички при розробці, впровадженні та контролі дотримання заходів з охорони праці на виробництві;
- здатність використовувати професійно профільовані знання, уміння і навички в галузі теорії і практики застосування основ і методів промислової екології;
- вміння застосовувати стиль ділового спілкування при оформленні документів.

III. ОБСЯГ КРЕДИТІВ ЄКТС, НЕОБХІДНИЙ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ВІДПОВІДНОГО СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Обсяг освітньої програми становить 180 кредитів ЄКТС

Тривалість програми – 2 роки 10 місяців

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ МОЛОДШИЙ СПЕЦІАЛІСТ

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ 050202 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

СПЕЦІАЛЬНОСТІ 5.05020201 МОНТАЖ, ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАСОБІВ І СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Цикли освітньої програми	НОРМАТИВНА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Загальна кількість		Форма контролю	ВАРІАТИВНА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	Загальна кількість		Форма контролю
		кредитів ЄКТС	годин			кредитів ЄКТС	годин	
ЗАГАЛЬНИЙ ЦИКЛ <i>50,5 кредитів ЄКТС 28 %</i>	ІСТОРІЯ УКРАЇНИ	3	90	Екзамен	ХРИСТИЯНСЬКА ЕТИКА В УКРАЇНСЬКІЙ КУЛЬТУРІ	1	30	Залік
	ОСНОВИ ФІЛОСОФСЬКИХ ЗНАНЬ (ФІЛОСОФІЯ, РЕЛІГІЄЗНАВСТВО)	2	60	Залік				
	ОСНОВИ ПРАВознавства	2	60	Залік				
	ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	6	180	Залік				
	ІНОЗЕМНА МОВА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)	6	180	Залік Екзамен	СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ СТУДІЇ	2	60	Залік
	УКРАЇНСЬКА МОВА (ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ)	2	60	Екзамен				
	ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ	2	60	Залік				
	ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ	7	210	Залік				
	ВИЩА МАТЕМАТИКА	4	120	Екзамен				
	НАРИСНА ГЕОМЕТРІЯ ТА ІНЖЕНЕРНА ГРАФІКА	4,5	135	Залік Екзамен				
	КУЛЬТУРОЛОГІЯ	2	60	Залік				
	ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ОХОРОНА ПРЦІ В ГАЛУЗІ	3	90	Екзамен				
	ОСНОВИ ЕКОЛОГІЇ	2	60	Залік				
	БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	2	60	Залік				
ПРОФЕСІЙНИЙ ЦИКЛ <i>87,5 кредити ЄКТС 48,6 %</i>	ОСНОВИ МЕТРОЛОГІЇ І ЗАСОБИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ	5	150	Залік Екзамен	ЦИКЛ ДИСЦИПЛІН САМОСТІЙНОГО ВИБОРУ ВНЗ			
	ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРИЧНІ ВИМІРЮВАННЯ	6	180	Залік Екзамен	ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ	4,5	135	Екзамен
	ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА ТА ДЕТАЛІ І ВУЗЛИ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ	4,5	135	Екзамен				
	ЕЛЕКТРОНІКА, МІКРОЕЛЕКТРОНІКА І СХЕМОТЕХНІКА	6	180	Залік Екзамен				

	АВТОМАТИЗОВАНИЙ ЕЛЕКТРОПРИВІД	5	150	Екзамен				
	ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА АВТОМАТИЧНІ РЕГУЛЯТОРИ	8,5	255	Залік Екзамен				
	АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	8,5	255	Залік Екзамен курсова робота	ЕКОНОМІКА, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА	4	120	Екзамен
	МОНТАЖ ТА НАЛАГОДЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ	8	240	Залік Екзамен курсова робота	ФАХОВА ІНОЗЕМНА МОВА	3	90	Залік
	ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ	4	120	Екзамен	ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ТА КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ	2	60	Залік
	МІКРОПРОЦЕСОРНА ТЕХНІКА	4,5	135	Залік				
	ТИПОВІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА ОБСЬКТИ ВИРОБНИЦТВА	3	90	Залік				
	ПРОГРАМУВАННЯ В АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ	3	90	Залік	ІІ. НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТА			
	КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА РЕГУЛЯТОРИ	3	90	Залік	СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ ЗВ'ЯЗКУ	2	60	Залік
	АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	3	90	Залік	ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГРАМУВАННЯ	2	60	Залік
ЦИКЛ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ 33 кредитів ЄКТС 18,4 %	НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА "СЛЮСАРНО-МЕХАНІЧНА"	5	150	Залік				
	НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА "ЕЛЕКТРОМОНТАЖНА"	5	150	Залік				
	НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА «РЕМОНТНО-НАЛАГОДЖУВАНА»	6	180	Залік				
	ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА	10	300	Залік				
	ПЕРЕДДІПЛОМНА ПРАКТИКА	7	210	Залік				
ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ 9 кредитів ЄКТС 5 %	ДИПЛОМНЕ ПРОЕКТУВАННЯ	9	270					
	ЗАХИСТ ДИПЛОМНИХ ПРОЕКТІВ							

IV. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ЩО ФОРМУЮТЬСЯ У РЕЗУЛЬТАТІ НАВЧАННЯ

Програмні компетентності

Інтегральні компетентності		
<p>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>		
1	Загальні	<ul style="list-style-type: none">• Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.• Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.• Здатність спілкуватися іноземною мовою• Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.• Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.• Навички здійснення безпечної діяльності.• Прагнення до збереження навколишнього середовища.• Здатність працювати в команді.• Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.• 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.
2	Спеціальні (фахові)	<ul style="list-style-type: none">• Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.• Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.• 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.• 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.• Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних

		<p>характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • . 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. • Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. • 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. • Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. • Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.
--	--	--

V. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Програмні результати навчання	
Знання	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію</p>

	випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.
Уміння	<p>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>Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.</p> <p>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.</p> <p>Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p>
Комунікація	<p>Уміти взаємоузгоджувати особисті, колективні та суспільні інтереси.</p> <p>Спираючись на розуміння загальнолюдських цінностей та навички самоаналізу, толерантно ставитися до протилежних думок.</p> <p>Спираючись на певний рівень інтелектуальних знань та комплекс моральних особистих якостей, виховувати уміння поважати інші погляди щодо проблемних питань з професійної діяльності та загальнолюдських цінностей та вміти самокритично оцінювати свою поведінку й результати діяльності.</p> <p>Уміння публічних, ділових та наукових комунікацій як рідною, так і іноземною мовами.</p>
Автономія і відповідальність	<p>Уміння опрацьовувати отримані результати, аналізувати та осмислювати їх, представляти результати роботи і обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-</p>

		<p>технічному і професійному рівні.</p> <p>Демонструвати соціальну відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень.</p> <p>Практикувати прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування.</p> <p>Демонструвати здатність саморозвитку та самовдосконалюватися впродовж життя.</p> <p>Ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації.</p>
--	--	--

VI. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація осіб, які навчаються у вищому навчальному закладі, проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач соціальної та професійної діяльності, рівня сформованості програмних компетенцій та програмних результатів.

Державна атестація випускників за спеціальністю 5.05020201 *Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва* здійснюється за допомогою засобів об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньої підготовки та з використанням загальнодержавних методів комплексної діагностики: захист дипломного проекту.

Дипломне проектування регламентується методичними рекомендаціями до дипломного проектування.

Виконання дипломного проекту по спеціальності 5.05020201 «Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва» повинно сприяти закріпленню знань, отриманих студентами в процесі вивчення ними предметів: "Монтаж та налагодження технічних засобів автоматизованих систем", "Проектування автоматизованих систем", "Теорія автоматичного регулювання та автоматичні регулятори", "Автоматизація технологічних процесів".

Виконуючи даний дипломний проект студенти повинні розробити схему автоматизації конкретного технологічного процесу або виробничої установки, самостійно дослідити взаємозв'язок між технологічними параметрами, вирішити питання щодо економічного впровадження проекту; навчитись обґрунтовано обирати точки контролю та регулюючі параметри, підбирати прилади та засоби автоматизації і застосовувати сучасні методи. Проходження студентами під час навчання виробничо-технологічної практики дозволяє вибирати тематику дипломного проекту, спрямовану безпосередньо на рішення конкретних питань, пов'язаних з автоматизацією виробництва та монтажем засобів автоматизації.

В склад дипломного проекту по спеціальності 5.05020201 «Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва» входить вся технічна документація, яка передбачена нормами ЄСКД: технічне завдання на виконання проекту, розрахунки основних та допоміжних засобів автоматизації, відомості та специфікації технічних виробів, відомість технологічного обладнання креслення необхідних для проведення монтажних робіт схем, пояснювальна записка.

Степінь складності завдання на дипломний проект повинна відповідати теоретичним знанням і практичним навичкам студентів.

Система автоматизації об'єкту повинна вирішувати питання управління, контролю, регулювання технологічних параметрів локальних систем, підсистем АСКТВ і АСКВ, спроектованих в відповідності до технічного завдання на проектування системи автоматизації.

Зразкова тематика завдання дипломного проекту:

1. Автоматизація процесу виготовлення (назва конкретної продукції)
2. Автоматизація ділянки виробництва (назва ділянки виробництва)
3. Автоматизація установки (призначення установки).

Наприклад:

1. Автоматизація процесу виготовлення шламу в млині "Гідрофол".
2. Автоматизація масаготівельної ділянки
3. Автоматизація компресорної установки.

Цілеспрямованість застосування тих чи інших первинних відбірних пристроїв, вторинних приладів, приладів ДСП і засобів автоматизації повинно відповідати попередньо сформульованим технічним умовам на проектування системи.

Вибір проводиться по каталогах і по довідниках стандартних елементів цих систем: вимірювальних перетворювачів, первинних і вторинних приладів, регулюючих приладів, виконуючих механізмів, регулюючих органів. При цьому дотримуються регламентації, стандартизації, сучасності, багатофункціональності та уніфікації. Перехід від нашої сфери автоматизації до вищої.

Дотримання техніки безпеки і охорони праці. Дотримання санітарних умов.

Вибір приладів шкали, особливостей монтажу, експлуатації. Використання нестандартних приладів, або пропонуваніх самостійних рішень (модернізація, раціоналізаторська пропозиція, винахідливість та ін.) повинна бути згідно з керівником проекту при розробці технічного завдання.

Вибір електроапаратури, засобів автоматизації повинен визначати наступне:

1. звідки повинно відбуватись управління механізацією ділянки
2. централізований, місцевий, зблокований режим управління механізацією
3. схема зблокованих залежностей між механізмами
4. наявність сигналізації
5. сильноточну і слаботочну апаратуру
6. джерело живлення ланцюга управління

При цьому люба ділянка має свої особливості:

Вибір типу регулятора САР залежить від економічності і ефективності його використання. Вибір відбувається по ряду дій (неперервний, релейний або імпульсний).

Для неперервної або імпульсної дії регулюючий прилад вибирають по закону регулювання, релейний регулюючий прилад - по можливості його використання.

Після того, як визначений закон регулювання або перевірений релейний регулюючий прилад, остаточно настає час для вибору серійного регулюючого приладу, властивість забезпечити заданий режим роботи.

Контактний регулюючий прилад (його тип, марку) вибирають в залежності від існуючої номенклатури та умов експлуатації.

Опис роботи функціональної схеми кожного параметру заданої ділянки виробництва (вказується тип і позиція засобів автоматизації згідно графічної частини листа).

Виконання імпульсних трас. Вказуються параметри, місце установки первинних відбірних пристроїв на позиції, позначення, довжина (км), тип кабелю і імпульсні траси, прилади по місцю, довжина (км), тип кабелю, захисної труби, номер кабелю, захисної труби, щита, пульта, поста управління, машин централізованого контролю.

Вибір типу щита виходить з умов проекту (згідно ГОСТу 3244-68).

При цьому враховується його призначення, кількість і розміри апаратури.

Методи монтажу приладів і схем з'єднань. Місця розміщень. Техніки безпеки, естетичне оформлення, культура виробництва.

При описі компонування засобів автоматизації, апаратури управління і електровимірювальних приладів рекомендується враховувати наступне:

- прийняту проектом організацію управління об'єктом;
- оперативність і кількість, розміщення штуцерів і вводів;
- зручність монтажу і обслуговування електричних і трубних проводок;

- рекомендована мінімальна відстань між корпусами приладів і апаратури щита від зовнішніх країв фланців цих приладів.

Захист роботи відбувається у вигляді доповіді студента за присутності членів ДЕК.

Доповідь має супроводжуватись демонстрацією графічної частини у вигляді презентації з роздатковим матеріалом або ж плакатів.

Доповідь завершується формулюванням висновків, де студент має чітко визначати основні результати роботи, порівняння їх з відомими аналогами, перспективи подальших розробок у цьому напрямі та практичних застосувань.

Після закінчення доповіді члени ДЕК та інші учасники засідання задають студенту питання за змістом роботи з метою встановлення чи самостійно виконана робота студента, щодо цілі, об'єкту, предмету, отриманих практичних результатів роботи, обґрунтування прийнятих рішень, інших аспектів роботи, можливості впровадження розробки, щодо виявлених помилок та недоліків виконаної роботи, кваліфікаційні питання тощо.

Питання задаються в усній формі й вносяться до протоколу засідання.

На всі запитання студент має дати аргументовану відповідь.

Після відповідей на запитання зачитується відгук керівника роботи й рецензія на дипломний проект.

Потім студент відповідає на зауваження рецензента. З дозволу голови ДЕК можуть виступити бажуючі присутні учасники засідання.

Після публічного захисту роботи на закритому засіданні ДЕК обговорюються результати захисту та ухвалюються рішення про оцінювання роботи.

Після закінчення захисту ДКК приймає рішення про оцінку дипломного проекту та присвоєння кваліфікації. При цьому враховуються: практична цінність та актуальність проекту, якість графічної частини та оформлення пояснювальної записки, змістовність доповіді та правильність відповідей, успішність студента з усіх дисциплін за час навчання в коледжі, оцінка проекту керівником та рецензентом.

Рішення щодо присвоєння освітньо-кваліфікаційного рівня молодший спеціаліст Державна екзаменаційна комісія приймає за умови отримання студентом позитивної оцінки.

VII. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система забезпечення Державного вищого навчального закладу «Чернівецький індустріальний коледж» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

9) інші процедури і заходи.

Реалізація основної професійної освітньої програми за фахом повинна забезпечуватися педагогічними кадрами, що мають, як правило, вищу освіту, відповідну профілю дисципліни, що викладається. Викладачі спеціальних дисциплін, як правило, повинні мати досвід діяльності у відповідній професійній сфері.

Реалізація основної професійної освітньої програми за фахом повинна забезпечуватися доступом кожного студента до інформаційних ресурсів (бібліотечних фондів, комп'ютерних баз даних і ін.), за змістом відповідних повному переліку дисциплін основної професійної освітньої програми, наявністю підручників, навчально-методичних, методичних посібників, розробок і рекомендацій зі всіх дисциплін і по всіх видах занять – практикумах, курсовому і дипломному проектуванні і ін., етапах практики, а також наочною допомогою, аудіо-, відео- і мультимедійними матеріалами.

Реалізація основної професійної освітньої програми за фахом повинна забезпечувати виконання студентом лабораторних і практичних робіт, включаючи як обов'язковий компонент практичні завдання з використанням різноманітних технічних прийомів, засобів, персональних комп'ютерів.

VIII. ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ (У РАЗІ ЇХ НАЯВНОСТІ)

Повна назва Професійного стандарту	Особливості стандарту вищої освіти, пов'язані з наявністю певного Професійного стандарту
Назва та реквізити відповідного документа	Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010.
Назва та реквізити відповідного документа	Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010. — К.: Видавництво "Соцінформ", 2010.

IX. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

У освітній програмі є посилання на такі нормативні документи:

1. Закон України "Про вищу освіту" від 01.07.2014 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Національна рамка кваліфікацій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
3. Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010. – К.: "Соцінформ", 2010.
4. Національний класифікатор України: "Класифікація видів економічної діяльності" ДК 009:2010.
5. Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscde-fields-of-education-training-2013RU.pdf>
6. Про затвердження кваліфікаційних характеристик професій (посад) педагогічних та науково-педагогічних працівників навчальних закладів [Електронний ресурс] / Наказ МОН № 665 від 01.06.13 року. – Режим доступу: <http://osvita.ua/legislation/other/37302/>
7. Про затвердження Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти [Електронний ресурс] / Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
8. Про затвердження Переліку основних предметних спеціалізацій підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014 «Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)», за якими здійснюється формування та розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей і спеціалізацій в системі підготовки педагогічних кадрів» [Електронний ресурс] / Проект наказу МОН України. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskisty/gromadske-obgovorennya-2016.html>
9. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / за ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
10. Довідник користувача ЄКТС-2015 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://naps.gov.ua/ua/press/announcements/860/>
11. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (проект) [Електронний ресурс] / кол. авторів. – Режим доступу:

<http://mon.gov.ua/citizens/zv%E2%80%99yazki-z-gromadskisty/gromadske-obgovorennya-2016.html>

12. TUNING (Education). Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/publications/269-reference-points-for-the-design-and-delivery-of-degree-programmes-in-education.html>

13. ESG [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.

14. ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.

15. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.

16. International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/>

Пояснювальна записка до освітньої програми

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ початковий (молодший спеціаліст)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ молодший спеціаліст

НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ 050202 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 5.05020201 «Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва»

КВАЛІФІКАЦІЯ молодший спеціаліст технік-електромеханік

ФОРМА НАВЧАННЯ денна

Загальний обсяг у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи та строк навчання: 180 кредитів ЄКТС, 2 роки 10 місяців

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання: Навчатися за освітньою програмою підготовки молодшого спеціаліста за спеціальністю 5.05020201 *Монтаж, обслуговування засобів і систем автоматизації технологічного виробництва* можуть особи, які мають загальну середню освіту або базову загальну середню освіту із одночасним здобуттям повної загальної середньої освіти

Матриця відповідності визначених компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	+	+	+	+
2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	+	+	+	
3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	+
4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	+	+	+	+
5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+	+
6. Навички здійснення безпечної діяльності.	+	+	+	+
7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+		+
8. Здатність працювати в команді.	+	+		
9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	+	+		+

10. 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.	+	+		+
Спеціальні (фахові) компетентності				
1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.	+	+		
2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.	+	+		
3. 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.	+	+		+
4. 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.	+	+		+
5. 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.	+	+		+
6. 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.				
7. 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.	+	+		
8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.	+	+		
9. 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.	+	+		+
10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.	+	+		+
11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.	+	+		+

Матриця відповідності визначених результатів навчання та компетентностей

№	Програмні результати навчання	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	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.									+			+						+			
2	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.												+	+						+	+	
3	Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.									+				+	+				+	+	+	
4	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.												+		+			+	+	+	+	+
5	Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та								+	+							+		+	+	+	

