

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Промислова автоматика»

(назва ОПП)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень
(назва рівня вищої освіти)

галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування»
(шифр та назва галузі знань)

спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
(код та найменування спеціальності)

Кваліфікація 3115 Технік з автоматизації виробничих процесів
3119 Технік з налагоджування та випробувань
3139 Технік-оператор електронного устаткування
(шифр і назва кваліфікації)

Схвалено Вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
Протокол № ____
від «__» _____ 2021 р.

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2021 р.
Ректор НУ «Запорізька політехніка»

(наказ від «__» _____ 2021 р. № ____)

Запоріжжя 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОП) «Промислова автоматика» підготовки бакалавра зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» є нормативним документом, в якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу, рівня освіти та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено

робочою групою НУ «Запорізька політехніка» на основі стандарту вищої освіти бакалавра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», що затверджено та введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 року № 1071.

Розробники:

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь та вчене звання, посада, назва установи)

Казурова Аліна Євгенівна – керівник проєктної групи (гарант освітньої програми), к.т.н., доцент, доцент кафедри електропривода і автоматизації промислових установок НУ «Запорізька політехніка»;

Кулинич Едуард Михайлович – член проєктної групи, к.т.н., доцент, доцент кафедри електропривода і автоматизації промислових установок НУ «Запорізька політехніка»;

Осадчий Володимир Володимирович – член проєктної групи, к.т.н., доцент, доцент кафедри електропривода і автоматизації промислових установок НУ «Запорізька політехніка»;

Були враховані методичні рекомендації, що розроблені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29 березня 2016 року №3).

Зовнішні стейкхолдери:

ЗМІСТ

1	Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньою програмою «Промислова автоматика».....	4
2	Загальна характеристика	4
3	Обсяг програми та його розподіл за нормативною та вибірковою частинами.....	6
4	Підходи до викладання та навчання.....	10
5	Система оцінювання	10
6	Компетентності бакалавра за освітньо-професійною програмою «Промислова автоматика» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».....	11
7	Нормативний та варіативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти за першим (бакалаврським) рівнем, сформульований у результатах навчання.....	12
8	Структурно-логічна схема освітньої програми.....	15
9	Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....	16
10	Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми.....	17
11	Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	18
12	Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	18
13	Нормативні посилання.....	20

1 ВИМОГИ ДО РІВНЯ ОСВІТИ ОСІБ, ЯКІ МОЖУТЬ РОЗПОЧАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ «ПРОМИСЛОВА АВТОМАТИКА»

До освоєння освітньо-професійної програми «Промислова автоматика» допускаються особи, які здобули повну загальну середню освіту або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, або освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого бакалавра.

2 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Повна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Запорізька політехніка»
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	15 «Автоматизація та приладобудування»
Спеціальність	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
Офіційна назва освітньої програми	Промислова автоматика
Рівень кваліфікації	НРК України – 6 рівень, FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Відсутні
Освітня кваліфікація	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньою програмою «Промислова автоматика»
Професійна кваліфікація	3115 Технік з автоматизації виробничих процесів 3119 Технік з налагоджування та випробувань 3139 Технік-оператор електронного устаткування
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти: «Бакалавр» Спеціальність: «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»; Освітньо-професійна програма: «Промислова автоматика»; Професійна кваліфікація: 3115 Технік з автоматизації виробничих процесів 3119 Технік з налагоджування та випробувань 3139 Технік-оператор електронного устаткування
Опис предметної області	Об'єкт вивчення: технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях

	<p>діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.</p> <p>Мета 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 та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>Методи, методики та технології: здобувач має оволодіти методами та програмними засобами моделювання, проектування, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації, вміннями розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації.</p> <p>Інструменти та обладнання: сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
Нормативний термін навчання	Чотири роки
Академічні права випускників	Можливість продовження освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
Працевлаштування випускників	<p>Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньою програмою «Промислова автоматика» може займати посади відповідно до професійних назв робіт, які є складовими класифікаційних угруповань національного класифікатору України «Класифікатор професій» ДК 003:2010:</p> <p>3115 Технік з автоматизації виробничих процесів</p> <p>3119 Технік з налагоджування та випробувань</p> <p>3139 Технік-оператор електронного устаткування</p>

3 ОБСЯГ ПРОГРАМИ ТА ЙОГО РОЗПОДІЛ ЗА НОРМАТИВНОЮ ТА ВИБІРКОВОЮ ЧАСТИНАМИ

Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки надано у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Розподіл змісту освітньо-професійної програми «Промислова автоматика» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Цикл підготовки	%	Максимальний навчальний час за циклами (академічних годин/кредитів)
1. Цикл загальної підготовки, у складі:	30	2160/72
– нормативна частина	13,7	990/33
– вибіркова частина. Цикл дисциплін самостійного вибору студента	16,3	1170/39
2. Цикл професійної підготовки, у складі:	70	5040/168
– нормативна частина	30,6	2205/73,5
– вибіркова частина. Цикл дисциплін самостійного вибору студента	39,4	2835/94,5
Разом	100	7200/240

1 кредит – 30 годин.

Перелік навчальних дисциплін з обсягом кредитів наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Перелік навчальних дисциплін підготовки бакалаврів за освітньо-професійною програмою «Промислова автоматика» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

№	Вид навчальної діяльності (назва навчальної дисципліни, вид практики та ін.)	Обсяг кредитів	Форма підсумкового контролю
1. Цикл загальної підготовки			
1.1	Нормативна частина	33	
ЗПН 01	Вища математика	18	екзамен
ЗПН 02	Фізика	12	екзамен
ЗПН 03	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	диференційований залік
1.2	Вибіркова частина. Цикл дисциплін самостійного вибору студента	39	
ЗПВ 01	Історія України / Історія українського державотворення / Історія України в	3	екзамен

	персоналіях		
ЗПВ 02	Іноземна мова для життя і кар'єри / Іноземна мова професійного спрямування / Іноземна мова для ефективних міжнародних контактів	6	екзамен
ЗПВ 03	Українська мова (за професійним спрямуванням) / Науковий стиль сучасної української мови / Культура фахового мовлення	3	екзамен
ЗПВ 04	Філософія: загальний курс / Людина і світ: філософський дискурс / Філософські виміри сучасного світу	3	екзамен
ЗПВ 05	Історія української культури / Українська культура в європейському контексті / Культурологія / Іноземна мова професійного спрямування	3	екзамен
ЗПВ 06	Політико-правова система України / Правознавство / Соціологія	3	залік
ЗПВ 07	Економічна теорія / Основи економічних знань / Основи економіки та підприємництва	3	екзамен
ЗПВ 08	Економіка за видами діяльності / Економіка і підприємництво / Економіка, менеджмент, фінанси	3	залік
ЗПВ 09	Фізичне виховання / Здоров'я зберігаючі технології, та співдія функціональному розвитку / Інноваційні технології розвитку фізичних якостей та спортивне вдосконалення	12	залік
2. Цикл професійної підготовки			
2.1	Нормативна частина	73,5	
ППН 01	Програмування	8	екзамен
ППН 01	Програмування	1	курсова робота
ППН 02	Web-програмування	3,5	залік
ППН 03	Телекомунікаційні системи та мережі	3,5	залік
ППН 04	Системний аналіз	4	екзамен
ППН 05	Основи конструювання ІМРС	7	екзамен
ППН 06	Архітектура комп'ютерних систем та мереж	3,5	екзамен
ППН 07	Основи технології	4	залік
ППН 08	Проектування пристроїв на ПЛІС	3,5	залік
ППН 09	Операційні системи	3,5	залік
ППН 10	Програмування для мобільних платформ	3,5	залік
ППН 11	Захист інформації	4	екзамен
ППН 12	Цифрова обробка сигналів	3,5	залік
ППН 13	Переддипломна практика	4,5	диференційований

			залік
ППН 14	Дипломовання	9	атестація
ППН 15	Навчальна (ознайомча) практика	3	диференційований залік
ППН 16	Виробнича практика	4,5	диференційований залік
2.2	Вибіркова частина. Цикл дисциплін самостійного вибору студента	94,5	
ППВ 01	Обчислювальна техніка та програмування / Введення в спеціальність / Комп'ютерна техніка та організація обчислювальних робіт	5	залік
ППВ 02	Загальна електротехніка / Теорія електричних кіл / Основи теорії кіл	3	екзамен
ППВ 03	Електромеханічні пристрої автоматизації / Виконавчі механізми систем керування / Електромеханіка	7,5	екзамен
ППВ 04	Основи автоматизованого проектування / Основи геометричного та графічного моделювання / СКБД	3	залік
ППВ 05	Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці / Захист життєвого середовища перебування людини та охорона праці / Захист здоров'я та життя людини з основами охорони праці	3	диференційований залік
ППВ 06	Електроніка та мікросхемотехніка / Комп'ютерна електроніка / Промислова електроніка	5	екзамен
ППВ 07	Основи мікропроцесорної техніки / Цифрова схемотехніка / Булева алгебра	3	залік
ППВ 08	Теорія автоматичного керування / Теорія автоматики / Теорія керування технічними системами	9	екзамен
ППВ 08	Теорія автоматичного керування / Теорія автоматики / Теорія керування технічними системами	1	курсова робота
ППВ 09	Метрологія, стандартизація і сертифікація / Метрологія, технологічні вимірювання і прилади / Основи метрології та електричних вимірювань	4	екзамен
ППВ 10	Мікропроцесорні системи / Мікропроцесорні пристрої та прилади / Вбудовані системи промислової автоматики	4	залік

ППВ 10	Мікропроцесорні системи / Мікропроцесорні пристрої та прилади / Вбудовані системи промислової автоматики	1	курсова робота
ППВ 11	Основи робототехніки та механотроніки / Нетрадиційна автоматика / Розумні речі	5	диференціальний залік
ППВ 12	Сучасні CAD\CAM\CAE системи / 3D моделювання / Комп'ютерні технології проектування	7	екзамен
ППВ 13	Програмно-технічні комплекси засобів автоматизації / Промислові контролери / Прилади та обладнання систем автоматизації	5	екзамен
ППВ 14	Проектування систем автоматизації / Хмарні технології / Промислові IoT	7,5	екзамен
ППВ 14	Проектування систем автоматизації / Хмарні технології / Промислові IoT	1,5	курсний проєкт
ППВ 15	Автоматизація технологічних процесів та виробництв / Промислова автоматизація / Засоби автоматизації виробництва	4	залік
ППВ 15	Автоматизація технологічних процесів та виробництв / Промислова автоматизація / Засоби автоматизації виробництва	1	курсова робота
ППВ 16	Комп'ютерно-інтегровані системи автоматизації / Програмні засоби SCADA/HMI / Індустрія 4.0 в промисловості	9	екзамен
ППВ 17	Ідентифікація та моделювання технологічних об'єктів / Основи моделювання систем керування / Математичні моделі та методи керування цифрових систем	3	екзамен
ППВ 18	Монтаж, налагодження та надійність систем автоматизації / Основи технічної експлуатації / Випробовування засобів автоматизації	3	залік
	Всього за програмою	240	

Позначення та скорочення, наведені в таблиці 3.2:

ЗПН – нормативна дисципліна циклу загальної підготовки;

ЗПВ – дисципліна вільного вибору студенту вибіркової частини циклу загальної підготовки;

ППН – нормативна дисципліна циклу професійної підготовки;

ППВ – дисципліна вільного вибору студенту вибіркової частини циклу професійної підготовки;

4 ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

- опис основних підходів, методів та технологій, передбачених програмою (наприклад, студентоцентроване навчання, самонавчання, навчання на основі лабораторної практики);
- інтенсивний характер навчання (усі заняття базуються на активному залученні слухачів до освітнього процесу (дискусії, обмін досвідом);
- практична спрямованість (широко використовуються приклади та ситуаційні вправи з практики освітніх установ, які функціонують в Україні);
- модульний формат навчання (поєднання настановних сесій і самостійної роботи студентів дає можливість отримання повноцінної вищої освіти без відриву від основної виробничої діяльності);
- використання інноваційних технологій (можливість самостійної роботи студентів з використанням електронних підручників та посібників, використання мультимедійних технологій).

5 СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Система оцінювання складається з:

1) Поточного контролю, який проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, у формі виступів студентів при обговоренні питань на лабораторних та практичних заняттях, у формі тестування, тощо. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення модульної оцінки, при проведенні заліку і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з дисципліни.

Засвоєння тем (поточний контроль) контролюється на лабораторних та практичних заняттях відповідно до конкретних цілей, засвоєння змістових модулів (проміжний контроль) – на практичних та підсумкових заняттях та/або виконанням індивідуальної семестрової роботи. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів:

- тестові завдання;
- розв'язування задач;
- виконання практичних завдань;
- виконання індивідуальної семестрової роботи.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних, практичних та індивідуальних занять.

2) Семестровий підсумковий контроль з дисциплін є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового заліку та/ або екзамену в терміни, встановлені графіком освітнього процесу.

6 КОМПЕТЕНТНОСТІ БАКАЛАВРА ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ «ПРОМИСЛОВА АВТОМАТИКА» СПЕЦІАЛЬНОСТІ 151 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Інтегральна компетентність

ІК 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.

Загальні компетентності

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК4. Навички використання інформаційних та 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.

ЗК9. 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.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Фахові компетентності спеціальності

ФК1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.

ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.

ФК3. 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.

ФК4. 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.

ФК5. 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.

ФК6. 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.

ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та уміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.

ФК8. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

ФК9. 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.

ФК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ФК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

ФК12. Здатність використовувати однокристальні мікропроцесорні контролери для розробки вбудованих систем керування промислової автоматики та збору даних технічних об'єктів.

ФК13. Здатність приймати участь у розробці та налагодженні всіх рівнів автоматизації сучасних автоматизованих систем керування технологічними процесами.

7 НОРМАТИВНИЙ ТА ВАРІАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ПЕРШИМ (БАКАЛАВРСЬКИМ) РІВНЕМ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У РЕЗУЛЬТАТАХ НАВЧАННЯ

Кваліфікаційний рівень бакалавра відповідає сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій (НРК) – «Здатність особи розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов».

Результати навчання полягають у знанні, розумінні, умінні, цінності, інших особистих якостях, які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання.

ПРН1. Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія функції комплексної змінної, теорія ймовірностей та

математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації.

ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРН3. 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.

ПРН4. 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.

ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

ПРН6. 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.

ПРН7. 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.

ПРН8. 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.

ПРН9. 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.

ПРН10. 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.

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.

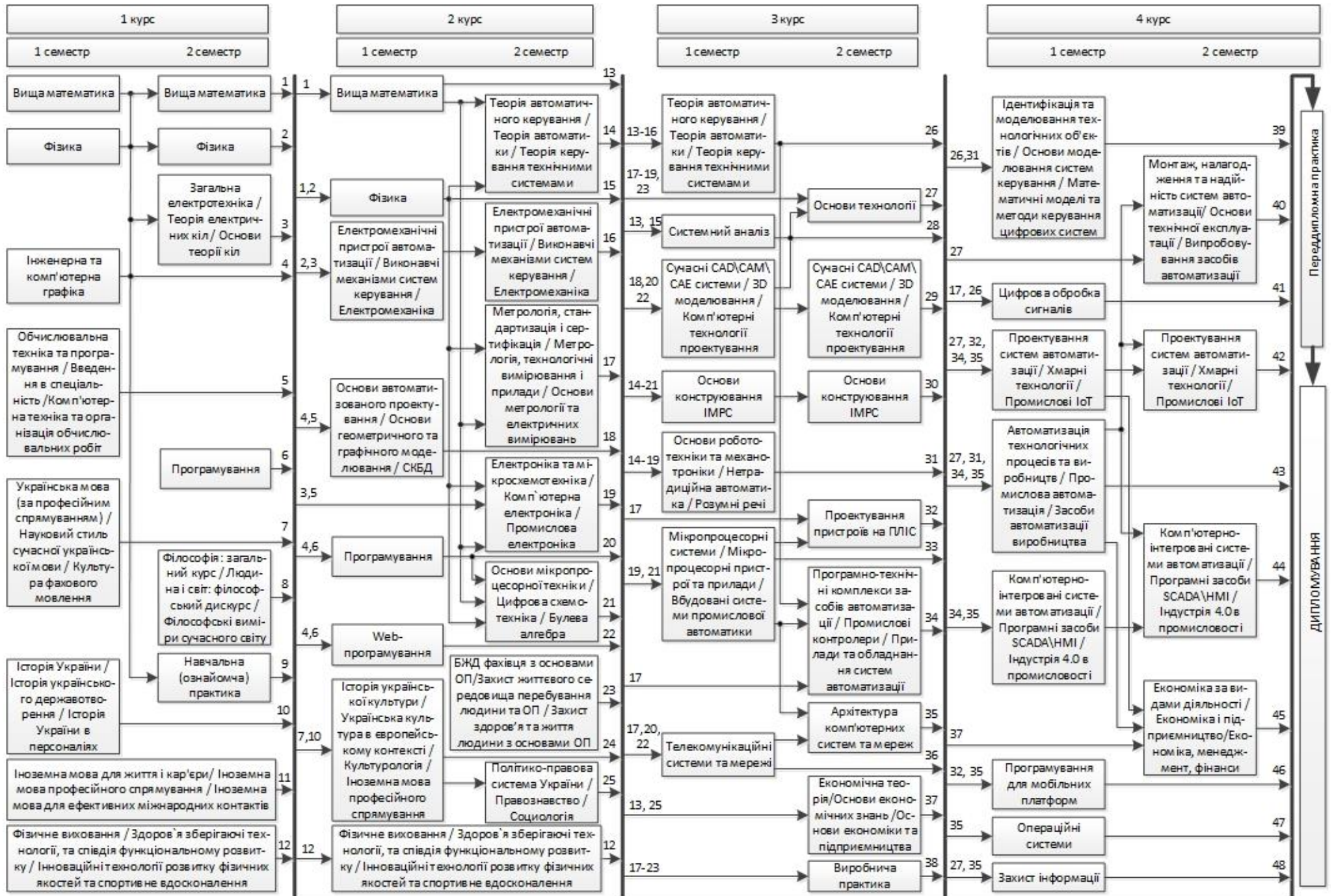
ПРН12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

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.

ПРН14. Вміти використовувати у виробничій та 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.

ПРН15. Вміти використовувати однокристальні мікропроцесорні контролери для розробки вбудованих систем керування промислової автоматики та збору даних технічних об'єктів.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



11 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Промислова автоматика» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації «Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньою програмою «Промислова автоматика»».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми промислової автоматики, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням сучасних теорій та методів.

Кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена шляхом розміщення на офіційному сайті вищого навчального закладу або його структурного підрозділу не пізніше, ніж за тиждень до публічного захисту.

12 ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У НУ «Запорізька політехніка» функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладів вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, 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, у тому числі самостійної роботи здобувачів освіти, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

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

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) у НУ «Запорізька політехніка» відповідає міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

Порядок реалізації та контролю за виконанням процедур і заходів передбачених системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у НУ «Запорізька політехніка» визначається рядом нормативних документів запроваджених у НУ «Запорізька політехніка», перелік яких наведено у таблиці 12.1.

Таблиця 12.1 – Перелік нормативних документів НУ «Запорізька політехніка», які визначають Порядок реалізації та контролю за виконанням процедур і заходів передбачених системою забезпечення якості освітньої діяльності

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	визначаються Положенням про систему забезпечення Національним університетом «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості)
Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм	визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка»
Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти	визначаються Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка» та Положенням про організацію ректорського контролю якості навчання студентів НУ «Запорізька політехніка»
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	визначаються Положенням про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Запорізька політехніка» та Положенням про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників у Національному університеті «Запорізька політехніка»
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	визначається вимогами до матеріально-технічного забезпечення
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	визначається Положенням про організацію освітнього процесу в НУ «Запорізька політехніка»
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	розміщення на сайті НУ «Запорізька політехніка» у відкритому доступі
Запобігання та виявлення академічного плагіату	перевірка на плагіат

13 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту».
2. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затверджений та введений в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 року № 1071.
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій».
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
5. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України).
6. Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).
7. Методичні рекомендації до розроблення стандартів вищої освіти; Наказ Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2017 № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21-12-2017 № 1648).

Керівник проектної групи
(гарант освітньої програми),
доцент кафедри ЕПА
к.т.н., доцент

А.Є. Казурова

доцент кафедри ЕПА
к.т.н., доцент

Е.М. Кулинич

доцент кафедри ЕПА
к.т.н., доцент

В.В. Осадчий