

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

Поляков М.В.

« 27 » 09 2020 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 10.09 2020 р., протокол № 1

Дніпро
2020

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедра радіоелектронної автоматики фізико-технічного факультету Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «25» квітня 2017 р., пр. № 12 (перша редакція);
- від «26» жовтня 2017 р., пр. № 4 (редакція №2);
- від «21» грудня 2017р., пр. № 6 (редакція №3, зміни для набору 2018-2019н.р.);
- від «21» лютого 2019 р., пр. № 9 (редакція №4, зміни для набору 2019-2020 н.р.);
- від «10» вересня 2020р., пр.№1 (редакція №5, зміни від набору 2020-2021 н.р.);
- від «20» квітня 2023р., пр № 9 (редакція №5, зміни від набору 2022-2023 н.р.);
- від «26» вересня 2024, пр. № 2 (редакція № 5, зміни до ОП у зв'язку зі змінами до стандарту згідно з наказом МОН України від 13.06.2024 р. № 842).

3. Розробники (робоча група):

Мазуренко Валерій Борисович – кандидат технічних наук, доцент кафедри радіоелектронної автоматики, фізико-технічного факультету ДНУ;

Петренко Олександр Миколайович – доктор технічних наук, професор, кафедри радіоелектронної автоматики, фізико-технічного факультету ДНУ;

Селіванов Юрій Михайлович – доктор технічних наук, професор, кафедри радіоелектронної автоматики, фізико-технічного факультету ДНУ;

Клименко Світлана Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри радіоелектронної автоматики, фізико-технічного факультету ДНУ.

4. При розробці враховані вимоги:

1. Освітнього стандарту спеціальності:

Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології **затверджений** наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10 2018 р. № 1071, **вводиться в дію** з 2018/2019 навчального року.

2. Наказу Міністерства освіти і науки України від 13.06.2024 р. № 842 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти».

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

1. Вчена рада фізико-технічного факультету: протокол № 13 від 18.06. 2024р.

Голова вченої ради  *Анатолій САНІН*

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 2 від « 17 » 09 2024р.

Голова РЗЯВО  *Валентина СІЛЧ-БАЛГАБАСВА*

Рецензії-відгуки стейкхолдерів

1. Роботодавці:

1. Сіренко В.М., Державне підприємство «Конструкторське бюро „Південне“ ім. М. К. Янгеля»

2. Богун М.О., директор ТОВ «Каньйон Інжинірінг»

2. Здобувачі вищої освіти:

1. Кісельов П.Г., 3 курс, здобувач третього (доктор філософії, PhD) рівня вищої освіти, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології , ОП – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

2. Федоренко О.Д., 1 курс, здобувач третього (доктор філософії, PhD) рівня вищої освіти, 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології , ОП – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
151 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ
ТЕХНОЛОГІЇ**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізико-технічний Кафедра радіоелектронної автоматики
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and professional program: Automation and computer-integrated technologies
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: <i>бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій</i>
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: бакалавр Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Освітня програма: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: bachelor Specialty: 151 Automation and computer-integrated technologies Educational program: Automation and computer-integrated technologies
Професійна кваліфікація	-
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців;
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології: серія НД № 0495184 . Термін дії- до 1 липня 2023* р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	повна загальна середня освіта або ступінь молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста)
Форми навчання	денна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації спеціальності (відповідно наказу МОН України від 30.10.2017 № 1432, а також *Постанови Кабінету Міністрів України від 16 березня 2022 р. № 295) або до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua

2 – Мета освітньої програми	
<p>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, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проєктування та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p>	<p>галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач, розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій із застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, проєктування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення. 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 моделювання, проєктування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації, вмінням розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації. Інструменти та обладнання: сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проєктування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма бакалавра має прикладну орієнтацію. Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, в моделюванні, проєктуванні, дослідженні та експлуатації систем автоматизації та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта в галузі 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Ключові слова: автоматика, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, інформаційні технології, система керування, система автоматизації, комп'ютеризовані системи управління, процеси керування, технологічні процеси, проєктування.</p>

Особливості програми	Програма передбачає обов'язковою умовою проходження навчальної та виробничої практики на передових підприємствах, що експлуатують або розробляють інформаційні технології, системи автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технології. Освітня програма в рамках університетських підписаних угод щодо європейської науково-освітньої інтеграції надає змогу майбутнім бакалаврам пройти стажування за кордоном та включає в себе програму академічної мобільності.
4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від 29 грудня 2022 року № 5573): 2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук <i>2131 - Професіонали в галузі обчислювальних систем</i> 2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики <i>2143 Професіонали в галузі електротехніки</i> 2143.2 Інженер з експлуатації протиаварійної автоматики <i>2144 Професіонали в галузі електроніки та електронних комунікацій</i> 2144.2 Інженер з ремонту та обслуговування автоматики та засобів вимірювань атомної електростанції <i>2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи</i> 2149.2 Інженер з керування й обслуговування систем 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки технології
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, Office 365, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами.
Оцінювання	Екзамени, заліки та диференційовані заліки, звіт та захист лабораторних/практичних робіт, контрольні роботи, розрахунково-графічні роботи, звіти з практик, захист кваліфікаційної роботи.

6 – Програмні компетентності	
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 (ЗК)	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 6. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 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.</p> <p>ЗК 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.</p> <p>ЗК 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)	<p><i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ФК 1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом і використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації.</p> <p>ФК 2. Здатність застосовувати знання з загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>ФК 3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються; вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ФК 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.</p> <p>ФК 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</p>

	<p>умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.</p> <p>ФК 6. Володіти знаннями новітніх технологій 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.</p> <p>ФК 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.</p> <p>ФК 8. Здатність виконувати роботи з проектування систем автоматизації, мати знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>ФК 9. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, мати практичні навички програмування та використання прикладних та спеціалізованих комп'ютерно-інтегрованих середовищ для вирішення задач автоматизації.</p> <p>ФК 10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>ФК 11. Здатність розуміти комерційний та економічний контекст для проектування систем автоматизації.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p><i>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>ПР1. 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.</p> <p>ПР2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку і мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації.</p> <p>ПР3. 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>ПР4. 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>ПР5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.</p> <p>ПР6. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення</p>

математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.

ПР7. 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.

ПР8. 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.

ПР9. 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.

ПР10. 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.

ПР11. 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.

ПР12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для реалізації типових інженерних задач у галузі автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.

ПР13. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

ПР14. 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.

Результати навчання визначені закладом вищої освіти:

ПР15. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ПР16. Демонструвати навички спілкування державною та іноземною мовами як усно, так і письмово.

ПР 17. Вміти застосовувати знання з охорони праці в галузі професійної діяльності, основні заходи пожежної профілактики на галузевих об'єктах, систем управління охорони праці в галузі, організації робочих місць.

ПР18. Вміти застосовувати знання неруйнівного контролю об'єктів виробництва, прилади, що використовуються при технічній діагностиці, методи оптичного неруйнівного контролю

	<p>(голографія, спекл-інтерферометрія та спекл-фотографія), методи автоматизації неруйнівного контролю.</p> <p>ПР19. Вміти застосовувати знання про основні методи та методики обробки вимірювань в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>ПР20. Вміти застосовувати знання з принципів організації і функціонування «Інтернету Речей» та основні напрямки розвитку в області «Інтернету Речей».</p> <p>ПР21. Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосовувати їх в професійній діяльності.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах: відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua , де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу. Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію. Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. В наявності завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації для виконання курсових та дипломних робіт, пакети завдань для проведення ректорських робіт. Критерії оцінювання знань та вмінь студентів розроблено для поточного, семестрового та ректорського контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України. На основі двосторонніх договорів між ДНУ та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, за умови вивчення курсу української мови

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти:				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Фізична культура	<i>позакредитна</i>	залік	2,4,5(1-5)
ОК 1.2	Культура України	3,0	залік	1
ОК 1.3	Безпека життєдіяльності та цивільний захист	4,0	залік	5
ОК 1.4	Філософія	3,0	екзамен	4
ОК 1.5	Українська мова за професійним спрямуванням	3,0	диф. залік	1
ОК 1.6	Іноземна мова (англійська/німецька/французька)	6,0	залік	2,3
ОК 1.7	Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України	3,0	залік	1
ОК 1.8	Вступ до спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"	3,0	екзамен	1
ОК 1.9	Програмування в інженерних розрахунках	8,0	екзамен диф. залік	1, 2
ОК 1.10	Охорона праці в галузі	3,0	екзамен	7
Всього I		36,0		
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Вища математика	9,0	екзамен	1,2
ОК 2.2	Фізичні основи автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	8,0	залік екзамен	2, 3
ОК 2.3	Технології інтернет-речей	4,0	залік	1
ОК 2.4	Електроніка та електротехніка	9,0	залік екзамен	1, 2
ОК 2.5	Основи схемотехніки	6,0	екзамен	3,4
ОК 2.6	Бази даних та бази знань	5,0	екзамен	5
ОК 2.7	Метрологія та вимірювання в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	4,0	екзамен	2
ОК 2.8	Основи економіки та організації виробництва комп'ютерно-інтегрованих технологій	3,0	залік	2
ОК 2.9	Спектральний аналіз сигналів вимірювання в системах автоматизації	6,0	залік диф. залік	3, 4
ОК 2.10	Курсова робота з дисципліни «Спектральний аналіз сигналів вимірювання в системах автоматизації»	1,0	диф. залік	3
ОК 2.11	Мікропроцесори та мікроконтролери	6,0	екзамен	3,4

ОК 2.12	Курсова робота з дисципліни «Мікропроцесори та мікроконтролери»	1,0	диф. залік	4
ОК 2.13	Теорія автоматичного керування	12,0	залік екзамен	4, 5,6
ОК 2.14	Курсова робота з дисципліни "Теорія автоматичного керування"	1,0	диф. залік	5
ОК 2.15	Статистичний аналіз та моделювання вимірів в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	7,0	залік екзамен	5, 6
ОК 2.16	Обробка вимірювань та сигналів в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	5,0	екзамен залік	7, 8
ОК 2.17	Курсова робота з дисципліни "Обробка вимірювань та сигналів в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях"	1,0	диф. залік	7
ОК 2.18	Теоретичні основи інформаційно-вимірювальних систем	5,0	залік екзамен	7, 8
ОК 2.19	Голографія, спекл-інтерферометрія та спекл-фотографія в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях вимірювань	7,0	екзамен	5,6
ОК 2.20	Проектування систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій	3,0	екзамен	8
ОК 2.21	Програмування в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	6,0	залік екзамен	6, 7
ОК 2.22	Безпека мережевих та інтернет технологій	6,0	екзамен, диф.залік	7, 8
ОК 2.23	Основи програмування	8,0	екзамен	3,4
ОК 2.24	Навчальна практика: обчислювальна	3,0	диф. залік	2
ОК 2.25	Виробнича практика: технологічна	3,0	диф. залік	6
ОК 2.26	Виробнича практика: переддипломна	6,0	диф. залік	8
ОК 2.27	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	9,0	захист кваліфікаційн оїроботи	8
Всього II		144		
Всього		180		
Вибіркові компоненти:				
2 курс				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	3
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	4
ВК 4	Дисципліна 4	5,0	диф. залік	4
3 курс				
ВК 5	Дисципліна 5	5,0	диф. залік	5
ВК 6	Дисципліна 6	5,0	диф. залік	5
ВК 7	Дисципліна 7	5,0	диф. залік	6
ВК 8	Дисципліна 8	5,0	диф. залік	6

<i>4 курс</i>				
ВК 9	Дисципліна 9	5,0	диф. залік	7
ВК 10	Дисципліна 10	5,0	диф. залік	7
ВК 11	Дисципліна 11	5,0	диф. залік	7
ВК12	Дисципліна 12	5,0	диф. залік	8
Загальний обсяг обов'язкових компонент				180 (75%)
Загальний обсяг вибіркового компонент (дисциплін вибору студента)				60 (25%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				240

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибіркового компоненту:

- **університетський вибіркового каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіркового каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.5, ОК 1.7, ОК1.8, ОК1.9, ОК 2.1, ОК 2.3, ОК 2.4,	9	14
	2	ОК 1.1, ОК 1.6, ОК1.9, ОК 2.1, ОК 2.2, ОК 2.4, ОК 2.7, ОК 2.8, ОК 2.24	10	
2	3	ОК 1.1, ОК 1.6, ОК 2.2, ОК 2.5, ОК 2.9, ОК 2.10, ОК 2.11, ОК 2.23, ВК 1, ВК 2	10	15
	4	ОК 1.1, ОК 1.4, ОК 2.5, ОК 2.9, ОК 2.11, ОК 2.12, ОК 2.13, ОК 2.23, ВК 3, ВК 4	10	
3	5	ОК 1.1, ОК 1.3, ОК 2.6, ОК 2.13, ОК 2.14, ОК2.15, ОК 2.19, ВК 5, ВК 6	9	11
	6	ОК 2.13, ОК 2.15, ОК 2.19, ОК 2.21, ОК 2.25, ВК 7, ВК 8	7	
4	7	ОК 1.10, ОК 2.16, ОК 2.17, ОК 2.18, ОК 2.21, ОК 2.22, ВК 9, ВК 10, ВК11	9	13
	8	ОК 2.16, ОК 2.18, ОК 2.20, ОК 2.22, ОК 2.26, ОК 2.27, ВК 12	7	

*Послідовність засвоєння компонент ОП
240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців*

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Фізична культура							
Культура України	Іноземна мова (англійська/ німецька/французька)*			Безпека життєдіяльності та цивільний захист		Охорона праці в галузі	
Українська мова (за професійним спрямуванням)			Філософія				
Вступ до спеціальності "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології"							
Реалізація прав, свобод і обов'язків громадянина України							
Програмування в інженерних розрахунках							
Вища математика		Основи схемотехніки		Бази даних та бази знань		Обробка вимірювань та сигналів в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	
Електроніка та електротехніка		Спектральний аналіз сигналів вимірювання в системах автоматизації		Статистичний аналіз та моделювання вимірів в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях		Теоретичні основи інформаційно-вимірвальних систем	
Технології інтернет-речей	Фізичні основи автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій		Теорія автоматичного керування				Проектування систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
	Метрологія та вимірювання в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях	Мікропроцесори та мікроконтролери		Голографія, спекл-інтерферометрія та спекл-фотографія в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях		Безпека мережевих та інтернет технологій	
	Основи економіки та організації виробництва комп'ютерно-інтегрованих технологій	Основи програмування			Програмування в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях		
		Курсова робота з дисципліни "Спектральний аналіз сигналів вимірювання в системах автоматизації"	Курсова робота з дисципліни "Мікропроцесори та мікроконтролери"	Курсова робота з дисципліни "Теорія автоматичного керування"		Курсова робота з дисципліни "Обробка вимірювань та сигналів в автоматизованих системах та комп'ютерно-інтегрованих технологіях"	
	Навчальна практика: обчислювальна				Виробнича практика: технологічна		Виробнича практика: переддипломна
						ВК 9	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи
		ВК 1	ВК 3	ВК 5	ВК 7	ВК 10	ВК 12
		ВК 2	ВК 4	ВК 6	ВК 8	ВК 11	
I Цикл загальної підготовки	II Цикл професійної підготовки (базові галузеві)	II Цикл професійної підготовки (базові за спеціальністю 151)	II Цикл професійної підготовки (за спрямуванням ОП)	Курсові роботи	Практики	Атестація	Вибіркові дисципліни

Примітка: УВК- дисципліни університетського вибіркового каталогу, ФВК- дисципліни факультетського вибіркового каталогу

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи – <u>кваліфікаційної роботи бакалавра</u> .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, із застосуванням теорій та методів спеціальності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.
Вимоги до атестації	Атестація здійснюється відкрито і публічно крім випадків, що пов'язані з відомостями обмеженого користування. До атестації допускаються здобувачі вищої освіти, які успішно завершили теоретичний курс навчання та виконали усі види практичної підготовки, передбачені навчальним планом.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

240 кредитів ЕКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	ОК 2.27	
ЗК 1		*							*																										*	*		
ЗК 2					*															*		*			*												*	
ЗК 3						*																																
ЗК 4		*		*																								*				*	*					
ЗК 5		*	*							*										*						*		*	*	*						*	*	
ЗК 6										*													*									*						
ЗК 7								*																														
ЗК 8									*																											*		
ЗК 9				*			*																															
ЗК10	*		*					*																														
ЗК 11									*																					*				*	*	*		
ФК 1										*							*								*	*	*			*					*	*	*	
ФК 2												*		*				*	*	*	*															*	*	
ФК 3													*	*									*	*			*					*				*	*	
ФК 4													*	*									*	*		*	*	*	*				*			*	*	
ФК 5													*			*				*	*		*	*		*	*	*	*		*		*		*	*	*	
ФК 6													*																		*				*		*	
ФК 7																														*			*		*	*	*	
ФК 8																	*										*	*		*	*	*			*	*	*	
ФК9																												*	*	*			*		*	*	*	
ФК 10									*	*								*					*										*		*	*	*	
ФК 11																		*					*											*		*	*	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПР) відповідними компонентами освітньої програми

240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ОК 2.15	ОК 2.16	ОК 2.17	ОК 2.18	ОК 2.19	ОК 2.20	ОК 2.21	ОК 2.22	ОК 2.23	ОК 2.24	ОК 2.25	ОК 2.26	ОК 2.27	
ПР 1											*				*									*	*	*	*	*			*						*	
ПР 2												*	*	*	*							*	*															*
ПР 3				*					*							*															*			*	*			*
ПР 4		*						*					*		*		*				*	*	*		*	*						*						*
ПР 5																						*	*			*	*											*
ПР 6																										*	*	*										*
ПР 7																		*																				*
ПР 8																															*							*
ПР 9																*													*				*					*
ПР 10									*										*		*																	*
ПР 11																														*	*							*
ПР 12									*				*			*												*	*	*	*	*		*		*		*
ПР 13										*									*					*													*	*
ПР 14			*																																			*
ПР 15	*																																					
ПР 16				*	*	*															*	*	*						*						*	*	*	
ПР 17																							*		*											*	*	
ПР 18								*																							*						*	
ПР 19																								*		*			*	*							*	
ПР 20								*					*																	*	*							*
ПР 21										*																			*						*	*	*	*