




Міністерство освіти і науки України

ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
імені академіка В. ЛАЗАРЯНА

Схвалено
Вченою радою університету
«25» 02 2019 р. протокол № 8
Голова вченої ради
Професор  О. М. Пшінько
Введено в дію наказом ректора
від 26.02.2019 р. № 79-к

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

назва Автоматика та автоматизація на транспорті
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології

галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування

кваліфікація Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих
технологій за спеціалізацією «Автоматика та автоматизація
на транспорті»

Дніпро-2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ


освітньо-професійної програми
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Автоматика та автоматизація на транспорті

1 Методична комісія факультету «Технічна кібернетика»

«12» 02 2019 р.

протокол № 3

Голова комісії


(підпис)

О. Й. Єгоров

2 Вчена рада факультету «Технічна кібернетика»

«14» 02 2019 р.

протокол № 4

Голова вченої ради

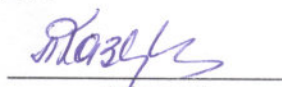

(підпис)

В. В. Скалозуб

3 Навчально-методичний відділ

Начальник НМВ

«15» 02 2019 р.


(підпис)

Л. С. Казаріна

4 Голова комісії ВР


«19» 02 2019 р.


(підпис)

М. О. Костін

5 Перший проректор

«22» 02 2019 р.


(підпис)

Б. Є. Боднар

ПЕРЕДМОВА

освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти Автоматика та автоматизація на транспорті

Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», що затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 4 жовтня 2018р. № 1071.

ВНЕСЕНО

Кафедрою «Автоматика та телекомунікації»

«03» 01 2019 р.

протокол № 5

Завідувач кафедри


(підпис)

В. І. Гаврилюк

Розробники програми:

1. Гаврилюк В.І., д.ф-м.н., професор, зав. каф. АТ
2. Профатилов В.І., к.т.н., доцент
3. Гончаров К.В., к.т.н., доцент
4. Щека В.І., к.т.н., доцент



1. Профіль освітньо-професійної програми

спеціальність – 151 автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
спеціалізація – автоматика та автоматизація на транспорті

1.1 - Загальна інформація	
Повна назва навчального закладу вищої освіти	Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	перший (бакалаврський), бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за спеціалізацією «Автоматика та автоматизація на транспорті»
Офіційна назва освітньої програми	Автоматика та автоматизація на транспорті
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, кредитів ЄКТС – 240, термін навчання – три роки 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, Сертифікат про акредитацію: серія НД № 0482441, рішення Акредитаційної комісії МОН України від 31 січня 2013 року, протокол № 101. Термін дії до 01 липня 2023 року
Рівень	НРК України - 7 рівень / перший (бакалаврський) рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або на базі ОПП молодшого спеціаліста, молодшого бакалавра або бакалавра за іншими ОПП. Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на ОП бакалавра.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Для підвищення якості навчання необхідно переглядати освітньо-професійну програму кожні п'ять років з моменту набрання чинності та введення в дію.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	lider.diit.edu.ua (сторінка якості освіти кафедри «Автоматика та телекомунікації»)
1.2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач розробки нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматики на транспорті та телекомунікаційних систем із застосуванням сучасних апаратно-програмних засобів та комп'ютерних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації та зв'язку, проектування та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення.	
1.3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єктами вивчення та діяльності бакалаврів з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є технічне, телекомунікаційне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації та зв'язку з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна (бакалавр). Освітня програма орієнтована на освоєння методів проектування та

	наукових досліджень систем автоматики та телекомунікації і передбачає вивчення понять та принципів системного аналізу, теорії автоматичного керування, теорії інформації та передачі сигналів, математичного моделювання, теорії надійності та технічного діагностування, теоретичних та експлуатаційних основ автоматики і телемеханіки, принципів побудови телекомунікаційних систем та мереж.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в області автоматики та телекомунікації на залізничному транспорті. Оволодіння сучасними методами та засобами, які застосовують для аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації та експлуатації систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; методологією наукових досліджень об'єктів керування та телекомунікаційних систем і мереж складних організаційно-технічних об'єктів.
Особливості програми	Програма включає технологічну та експлуатаційну практику в підрозділах ПАТ «Українська залізниця», підприємствах промислового залізничного транспорту та телекомунікаційних компаніях.
1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робота в проектних установах, на підприємствах магістрального та промислового залізничного транспорту. Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: - 3113 – технічні фахівці-електрики; - 3114 – технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій. І може займати такі первинні посади: - 3113 – електромеханік; - 3113 – електромеханік електрозв'язку; - 3113 – електромеханік дільниці; - 3113 – електромеханік лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв; - 3113 – технік електрик; - 3114 – технік електрозв'язку.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти, отримання післядипломної освіти на споріднених та інших спеціалізаціях, підвищення кваліфікації.
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання проводять у таких формах: - навчальні заняття (лекції, лабораторні роботи, практичні заняття); - самостійна робота (курсіві роботи (проекти), індивідуальні завдання, контрольні роботи); - практична підготовка; - контрольні заходи.
Оцінювання	Семестровий контроль здійснюється у вигляді екзамену або диференційованого заліку у таких формах: тестування, письмовий екзамен. Контроль самостійної роботи студентів здійснюється у вигляді захисту курсової роботи (проекту), лабораторних або практичних робіт, контрольних робіт, а також виконання індивідуальних завдань. Атестація випускників освітньої програми здійснюється у вигляді

	захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи.
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації та зв'язку або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	<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>ЗК5. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК7. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ЗК8. Здатність працювати в команді.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність застосовувати знання математики в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації та зв'язку.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та зв'язку, комп'ютерно-інтегрованих технологіях.</p> <p>ФК3. Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації та зв'язку на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматизації.</p> <p>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.</p> <p>ФК5. Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів залізничної автоматики та зв'язку на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи залізничної автоматики та зв'язку і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби систем залізничної автоматики та зв'язку, системи керування.</p> <p>ФК6. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань</p>

	<p>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.</p> <p>ФК7. Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміння 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>ФК8. Здатність проектування систем залізничної автоматики з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.</p> <p>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 та зв'язку.</p> <p>ФК10. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.</p> <p>ФК11. Врахування комерційного та економічного контексту при проектування систем залізничної автоматики та зв'язку.</p>
1.7. Програмні результати навчання (ПРН)	
	<p>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, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації та зв'язку.</p> <p>ПРН2. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації та зв'язку.</p> <p>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.</p> <p>ПРН4. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах залізничної автоматики та зв'язку та вміння проводити аналіз таких об'єктів, обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.</p> <p>ПРН5. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматизації.</p> <p>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.</p> <p>ПРН7. Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи</p>

	<p>вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик.</p> <p>ПРН8. Знати принципи роботи технічних засобів залізничної автоматики та зв'язку, вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів систем залізничної автоматики та зв'язку, систем керування.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПРН11. Вміти виконувати роботи з проектування систем залізничної автоматики, 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>ПРН12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення типових інженерних задач у галузі автоматизації та зв'язку, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки.</p> <p>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.</p> <p>ПРН14. 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>
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності закладів освіти згідно із постановою КМУ від 10.05.2018 р. № 347.</p> <p>Частка науково-педагогічних працівників з науковими ступенями та (або) вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин дисциплін навчального плану спеціальності складає 100 % (норматив – 50 %), з них мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання професора 29 % (норматив – 10 %).</p> <p>Випусковою кафедрою із спеціальної (фахової) підготовки є кафедра «Автоматика та телекомунікації», яку очолює фахівець з науковим ступенем доктор наук та вченим званням професор.</p>
Матеріально-технічне	Університетом в повному обсязі забезпечено виконання вимог до:

забезпечення	забезпеченості приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів, мультимедійним обладнанням, гуртожитками, обладнанням та устаткуванням необхідними для виконання навчальних планів. Університет забезпечено соціально-побутовою інфраструктурою, зокрема: їдальнями та буфетами, актовим залом, кінозалом, спортивними залами, плавальним басейном, стадіоном та спортивними майданчиками, амбулаторією.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має бібліотеку, у тому числі декілька читальних залів, в яких студенти можуть отримати доступ до вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань, до баз даних періодичних наукових видань українською та іноземними мовами, до навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни. Наявність офіційного веб-сайту (diit.edu.ua) та електронного ресурсу закладу освіти (lider.diit.edu.ua), який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін для можливості дистанційного навчання та виконання самостійної роботи.
1.9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів на території України реалізується згідно із постановою Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність». Можливість перерахування (зарахування) навчальних кредитів, здобутих в інших закладах вищої освіти. Для отримання освітнього рівня бакалавр необхідно, щоб студент накопичив 240 кредитів протягом 3 років 10 місяців навчання.
Міжнародна кредитна мобільність	Представлена програма підготовки бакалавра інтегрована в ECTS (Європейську систему трансферу та накопичення навчальних кредитів). Забезпечується можливість навчання за міжнародними програмами в рамках проектів MISCTIF, CITISET, MieGVF (TEMPUS).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка іноземців здійснюється згідно із Законами України «Про вищу освіту», «Про правовий статус іноземців та осіб без громадянства», постановами Кабінету Міністрів України від 26 лютого 1993 року № 136 «Про навчання іноземних громадян в Україні», від 11 вересня 2013 року № 684 «Деякі питання набору для навчання іноземців та осіб без громадянства», наказом Міністерства освіти і науки України від 01 листопада 2013 року № 1541 «Деякі питання організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25 листопада 2013 року за № 2004/24536. Для роботи з іноземними студентами університет має окремий підрозділ та гуртожиток. В навчальному плані для здобувачів вищої освіти передбачено вивчення дисциплін «Країнознавство» та «Українська (іноземна) мова».

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти (ОК)			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Історія та культура України	5	екзамен
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ОК 3	Філософія	4	екзамен
ОК 4	Іноземна мова	9	екзамен
ОК 5	Фізичне виховання	8*	залік
ОК 6	Вища математика	16	екзамен
ОК 7	Фізика	9	екзамен
ОК 8	Основи екології та безпека життєдіяльності	4	залік
ОК 9	Основи охорони праці	3	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ОК 10	Типові технологічні об'єкти	4	залік
ОК 11	Комп'ютерні технології в системах залізничної автоматики	9	екзамен
ОК 12	Електричні кола і лінії залізничної автоматики	19	екзамен
ОК 13	Основи спеціальних вимірювань	5	екзамен
ОК 14	Електроніка і мікросхемотехніка	11	екзамен
ОК 15	Електроживлення систем автоматики та зв'язку	6	екзамен
ОК 16	Мікропроцесорні засоби автоматизації	6	екзамен
ОК 17	Надійність та діагностування	4	залік
ОК 18	Теорія інформації та передачі сигналів	9	екзамен
ОК 19	Безпека руху та ПТЕ залізниць	4	залік
ОК 20	Технологічна практика	4	залік
ОК 21	Експлуатаційна практика	4	залік
ОК 22	Дипломовання	15	захист роботи
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	153	
Вибіркові компоненти (ВБ)			
Цикл загальної підготовки			
ВБ 1	Системи автоматизованого проектування або Інженерна графіка	4	залік
Цикл професійної підготовки за спеціалізацією «Автоматика та автоматизація на транспорті»			
ВБ 2	Теоретичні основи автоматики	18	екзамен
ВБ 3	Експлуатаційні основи автоматики або Системи цифрового зв'язку	6	екзамен або залік

1	2	3	4
ВБ 4	Системи автоматики на перегонах	13	екзамен
ВБ 5	Станційні системи автоматики	13	екзамен
ВБ 6	Системи диспетчерського керування	7	екзамен
ВБ 7	Системи залізничного зв'язку	5	залік
ВБ 8	Спеціальні вимірювання в системах залізничної автоматики	7	залік
ВБ 9	Комп'ютерні методи моделювання систем автоматики та зв'язку або Теорія автоматичного керування	5	залік
ВБ 10	Цифрові системи керування	5	залік
ВБ 11	Мережі комп'ютерних систем	4	залік
	Загальний обсяг вибірових компонент:	87	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

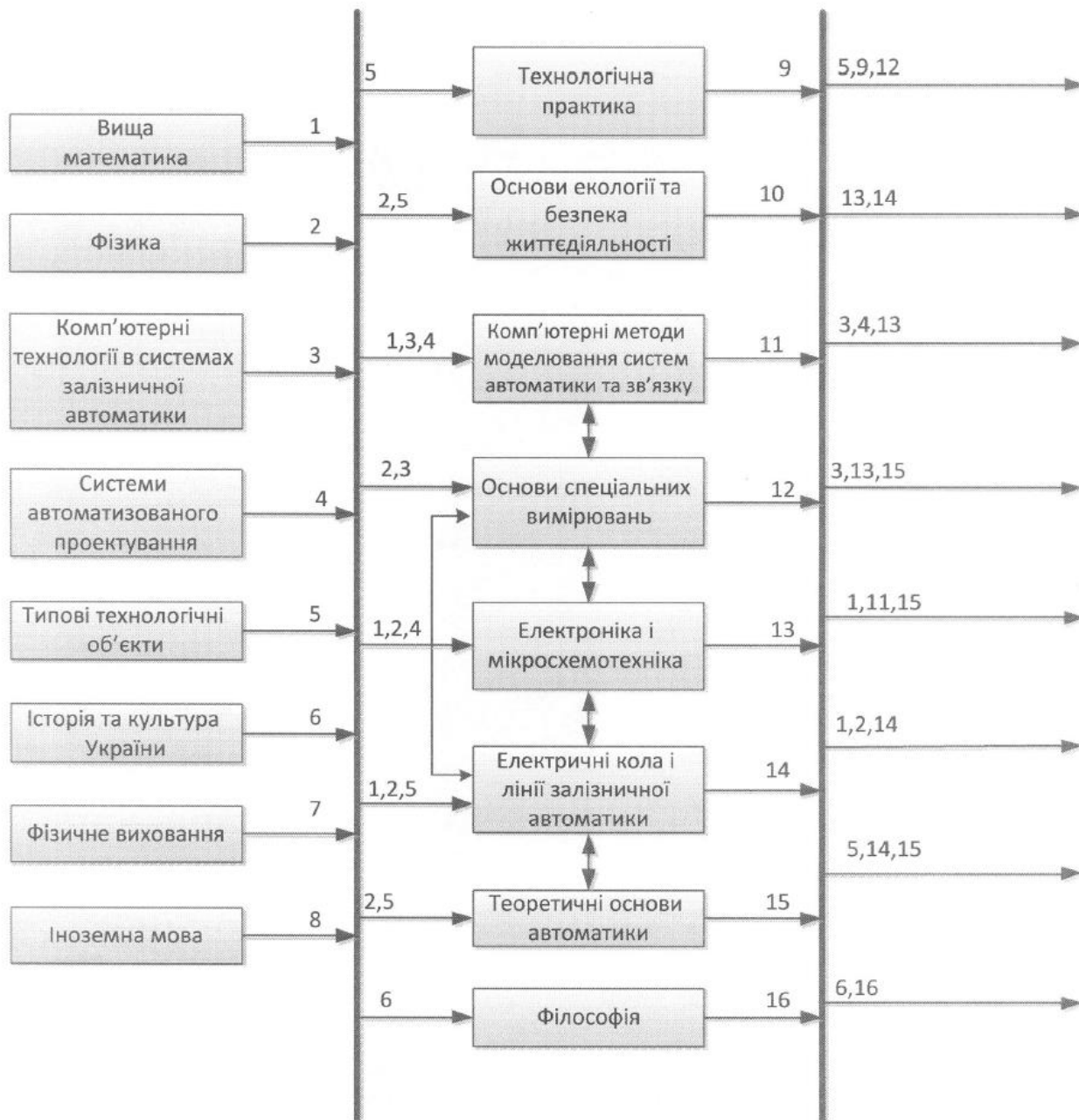
* поза кредитна дисципліна

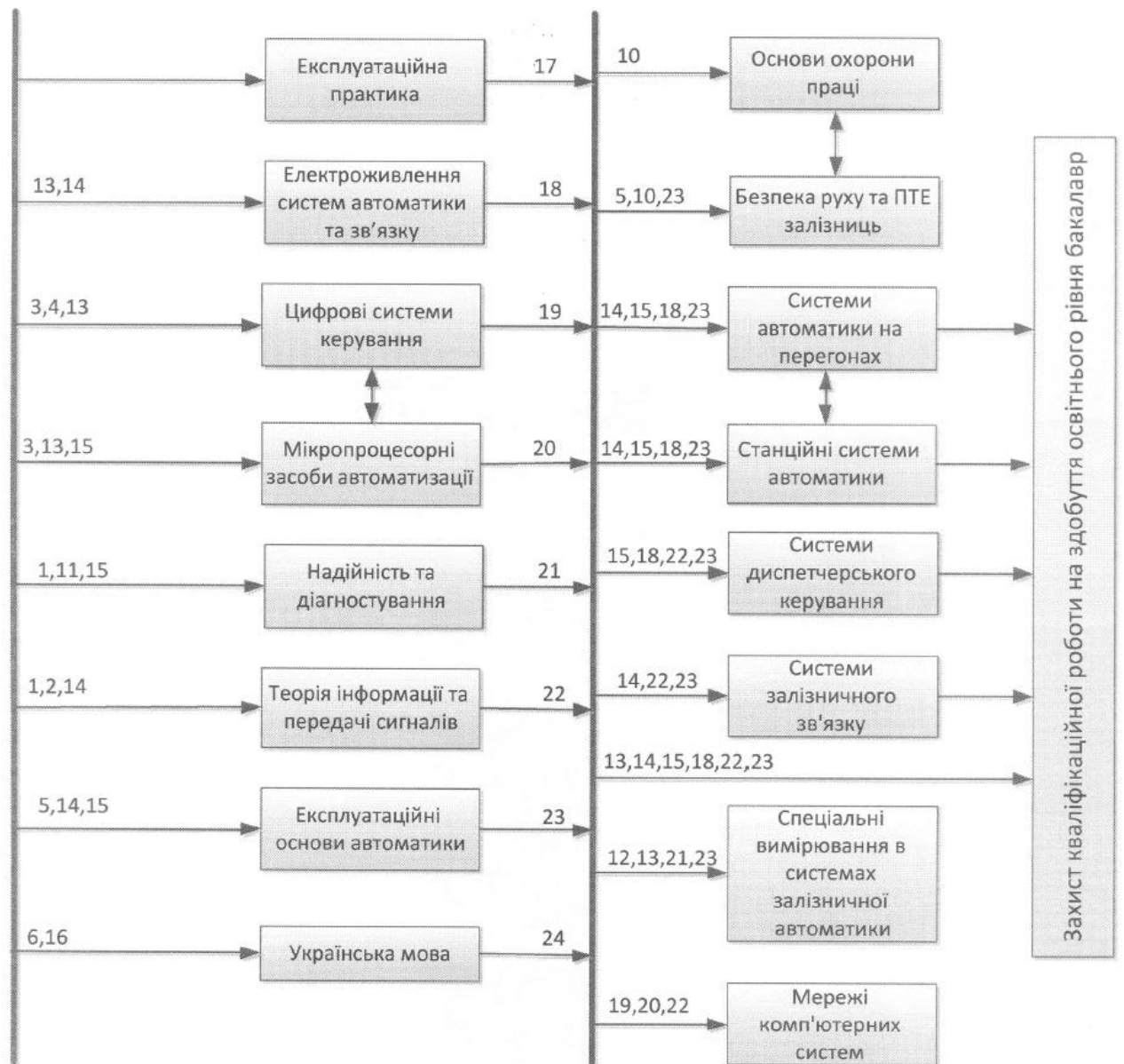
Розділ змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	обов'язкові компоненти	вибіркові компоненти	всього за весь термін навчання
Цикл загальної підготовки	53/22	4/2	57/24
Цикл професійної підготовки	100/42	83/34	183/76
Всього за весь термін навчання	153/64	87/36	240/100

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми для підготовки бакалавра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (спеціалізація «Автоматика та автоматизація на транспорті»).





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження випускнику ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за спеціалізацією «Автоматика та автоматизація на транспорті».

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів спеціальності під час професійної діяльності у галузі автоматизації та зв'язку.

Кваліфікаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат та повинна бути розміщена на сайті університету.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11	
ЗК 1												•	•	•	•	•		•		•	•	•			•	•	•		•	•				
ЗК 2		•																								•	•	•						
ЗК 3				•																														
ЗК 4											•							•					•						•		•			•
ЗК 5														•	•	•		•					•			•	•	•						
ЗК 6								•	•	•			•							•	•	•									•			
ЗК 7								•																										
ЗК 8		•																		•	•	•												
ЗК 9	•		•																															
ЗК 10	•		•		•																													
ФК 1						•											•	•				•			•									
ФК 2							•					•	•	•		•						•							•			•		
ФК 3						•	•					•		•	•				•				•		•			•	•					
ФК 4						•				•							•					•		•							•			
ФК 5							•			•		•	•	•	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ФК 6											•											•	•				•					•		•
ФК 7											•					•						•					•					•		•
ФК 8		•		•										•	•	•		•				•	•			•	•	•						
ФК 9											•					•						•	•								•	•	•	
ФК 10	•		•					•	•	•									•	•	•	•	•								•	•	•	
ФК 11																						•												

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ВБ 1	ВБ 2	ВБ 3	ВБ 4	ВБ 5	ВБ 6	ВБ 7	ВБ 8	ВБ 9	ВБ 10	ВБ 11				
ПРН 1						•											•	•				•		•													
ПРН 2							•					•	•	•		•														•			•				
ПРН 3											•												•								•						
ПРН 4							•					•		•	•		•	•						•				•	•								
ПРН 5						•																	•														
ПРН 6						•					•													•								•					
ПРН 7							•						•								•	•								•							
ПРН 8							•			•		•	•	•	•	•	•				•	•		•	•	•	•	•	•	•							
ПРН 9											•												•					•	•				•	•			
ПРН 10											•					•							•				•						•	•			
ПРН 11		•		•										•	•	•		•				•			•	•	•										
ПРН 12											•											•	•									•	•	•			
ПРН 13	•		•		•			•	•	•									•	•	•	•															
ПРН 14	•		•																																		