

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Г.О. Оборський

протокол № 4 від "26" грудня 2018 р.

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2018 р.

Ректор Г.О. Оборський

наказ № 74 від "26" грудня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ»

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

(назва рівня вищої освіти)

БАКАЛАВР

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 15 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 151 АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ

(код та найменування спеціальності)

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

(найменування спеціалізації)

КВАЛІФІКАЦІЯ ОСВІТНЯ БАКАЛАВР З АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

ОДЕСА – 2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Спеціалізація	Інтелектуальні комп'ютерні системи управління
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь	Бакалавр
Професійна кваліфікація	КП 3115 ЗКППТР 24982 технік з автоматизації виробничих процесів КП 2132.1 молодший науковий співробітник (програмування) КП 8112 ЗКППТР 15948 оператор пульта керування

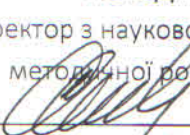
РОЗРОБЛЕНО

Групою забезпечення спеціальності ІКС
Керівник групи забезпечення  Фомін О. О.
« 19 » 12 2018 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи ОНПУ
 Нестеренко С. А.
« 19 » 12 2018 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
методичної роботи ОНПУ
 Свінар'юв Ю. М.
« 19 » 12 2018 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти
 Гугнін В. П.
« 19 » 12 2018 р.

I - Преамбула

Освітньо-професійна програма з спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спеціалізації «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління» розроблена групою забезпечення кафедри «Комп'ютеризовані системи управління» Навчально-наукового інституту комп'ютерних систем на основі стандарту вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України № 1071 від 04.10.2018 року

ВНЕСЕНО

Навчально-науковим інститутом комп'ютерних систем

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці ОПП брала участь здобувач вищої освіти за другим (магістерським) рівнем з спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» – Лись Д. А.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ Нафтогазхім сервіс	Директор, канд-т техн. наук	Григоренко Юрій Васильович		17.12.2018

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ОНПУ.

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми; вимоги до структури навчальних дисциплін.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку бакалаврів з спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління»;
- Екзаменаційна комісія спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління»;
- Приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру комп'ютеризованих систем управління для підготовки здобувачів 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», з спеціалізації «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління»: Навчально-наукового інституту комп'ютерних систем (ІКС), Українсько-німецького навчально-наукового інституту (УНІ)*, Інститут медичної інженерії (ІМІ)*, Українсько-іспанського навчально-наукового інституту (УІІ)*, Українсько-польського навчально-наукового інституту (УПІ)*.

* Якщо здобувач ОПП першого освітнього рівня «бакалавр» з спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» навчається в структурному підрозділі – УНІ, УІІ, УПІ, то для забезпечення можливої участі на другому освітньому рівні «магістр» за програмами подвійних дипломів з університетами партнерами, студент має оволодіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

- 2.1. Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
- 2.2. Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>
- 2.3. Постанова Кабінету Міністрів України від 26.04.2015 №266 «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

2.4. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010», затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. № 327 зі змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 16.08.2012 року № 923.

2.5. Положення «Про організацію освітнього процесу в ОНПУ», затверджене наказом Ректора університету № 2 від 27.10.2015 р. <http://emd.opu.ua/upload/files/emd/polOOP2016.PDF>

2.6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3.

2.7. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. – Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.8. A TUNING-AHELO conceptual framework of expected/desired learning outcomes in engineering. OECD Education Working Papers, No. 60, OECD Publishing 2011. Режим доступу: <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchn8mbn-en>.

2.9. Положення про порядок організації вивчення вибірових навчальних дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017). Режим доступу: <http://opu.ua/upload/files/POLOSHENN2.pdf>.

2.10. Стандарт вищої освіти бакалавра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування». Затверджено і введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1071.

3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ БАКАЛАВРА

	Загальна інформація
Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь, що присвоюється	Бакалавр
Назва галузі знань	15 Автоматизація та приладобудування
Назва спеціальності	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Акредитуюча інституція	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Одиничний ступінь. Обсяг освітньої програми на основі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, нормативний строк підготовки: за денною формою навчання – 3 роки 10 місяців; за заочною формою навчання – 4 роки 8 місяців. Для перепідготовки з іншої спеціальності становить 1 – 2 роки.
Навчальний заклад	Одеський національний політехнічний університет
Період ведення	2018 – 2022
Цикл/рівень	FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, HPK – 7 рівень
Обмеження щодо форм навчання	Очне (денне) або заочне (дистанційне)
Освітня кваліфікація	Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, інтелектуальних комп'ютерних систем
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Спеціалізація – Інтелектуальні комп'ютерні системи управління Освітня програма – Інтелектуальні комп'ютерні системи управління

Мова (и) викладання	українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs
А	Ціль навчальної програми
	Ця програма призначена для розвитку академічних, професійних і творчих здібностей студентів та до підготовки їх в якості дипломованих фахівців (інженерів) в різних галузях промисловості, пов'язаних з проектуванням, виробництвом та експлуатацією системи автоматизації та управління
В	Характеристика програми
Предметна область, напрям	Студенти будуть набувати компетентності і розвивати вміння та навички, які підготують їх до виконання інженерних завдань з моделювання, проектування, розрахунку та створення сучасних програмних та апаратних засобів дослідження і проектування, контролю, технічного діагностування та промислових випробувань систем автоматичного і автоматизованого управління <u>Об'єкт діяльності:</u> системи автоматизації, управління, контролю, технічного діагностування та інформаційного забезпечення, методи і засоби їх проектування, моделювання, експериментального дослідження, введення в експлуатацію на діючих об'єктах і технічного обслуговування <u>Теоретичний зміст предметної області:</u> загальні закони теорії автоматичного управління та її прикладне застосування, теоретичні основи електротехніки та електроніки, мікропроцесорні системи та їх програмування, обчислювальні експерименти з використанням стандартних програмних засобів з метою отримання математичних моделей процесів і об'єктів автоматизації і управління <u>Методи, методики та технології:</u> методи математичної фізики в задачах побудови математичних моделей (ММ) об'єктів та систем управління (автоматизації); аналітичні та чисельні методи моделювання об'єктів та систем управління (автоматизації) на основі їх ММ; методи аналізу та синтезу систем автоматичного управління (САУ); методи оптимізації в задачах синтезу оптимальних та адаптивних законів управління; методи та засоби числового програмного управління технологічними об'єктами та процесами; методики визначення, побудови та дослідження якісних характеристик САУ; методики діагностування та прогнозування технічного стану САУ; технології баз даних (БД) та систем управління БД (СУБД); технології проектування, виробництва та експлуатації САУ. <u>Інструменти та обладнання:</u> технічні (аналогові та цифрові) засоби і технологічне (основне, допоміжне та діагностичне) обладнання САУ; апаратне та інструментальне (в тому числі програмне) забезпечення САУ; вимірювальні (в тому числі контрольно-вимірювальні), передавальні та виконавчі пристрої САУ; силове та підсилююче-перетворююче обладнання САУ.
Фокус освітньої програми та	Програму за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» спрямовано на поєднання системного мислення (системного

спеціалізації	аналізу і системного синтезу) та інтелектуальних інженерних підходів, заснованих на комп'ютерних технологіях, в рамках інновацій щодо автоматизації та роботизації промислових виробництв. Широке, інтегроване поєднання курсів навчання дисциплін з інженерної підготовки в галузі автоматизації і управління з сучасними ІТ-технологіями
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Особливості та відмінності	Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується німецькою, польською, іспанською мовами та вимагає необхідного рівня мовної компетентності
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державних (недержавних) наукових і виробничих організаціях та установах, комерційних структурах, інформаційних та консалтингових центрах (інформаційно-аналітичних службах, відділах аналізу та захисту інформації, службах комерційної інформації, тощо) (керівник програмних та апаратних розробок, інженер з експлуатації систем автоматизованого управління, діагностики, контролю і обробки інформації, технічний менеджер комп'ютерних фірм, фахівець з налагодження і випробувань систем автоматизації, фахівець-програміст)
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
D	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, участь у міждисциплінарних проектах та тренінгах, самостійна робота з використанням підручників, конспектів та шляхом участі у групах з розробки проектів, консультацій із викладачами, підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра
Система оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, есе, презентації, поточний контроль, реферативні, розрахункові, розрахунково-графічні, курсові роботи і проекти
E	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Бакалавр (НРК – рівень 7): 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: Інструментальні / Міжособистісні / Системні	Інструментальні компетентності: ЗК1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність до аналізу та синтезу. Міжособистісні компетентності: ЗК5. Здатність працювати в команді. ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК7. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). 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. Системні компетентності: ЗК9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. ЗК10. Здатність до пошуку, опрацюванню та аналізу інформації з різних джерел. ЗК11. 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. ЗК12. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК13. Прагнення до збереження навколишнього середовища та здійснення безпечної діяльності. ЗК14. Здатність використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні: Предметні / Фахові / Інноваційні	Предметні: СК1. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації. СК2. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях. СК3. 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. СК4. 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. СК5. 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. СК6. 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. Фахові СК7. 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.

СК8. 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.

СК9. 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.

СК10 Здатність застосовувати інформаційні, комп'ютерні технології для забезпечення захисту інформації в системах управління.

СК11. Здатність застосовувати моделі, методи та програмні засоби технологій інженерії знань і нейромережових технологій, інтелектуального багатовимірного аналізу даних, візуалізації результатів аналізу при вирішенні інтелектуальних задач та побудові інтелектуальних систем.

Інноваційні:

СК12. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень.

СК13. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

СК14. Здатність проводити наукові дослідження, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні, застосовуючи системний комплексний підхід, отримувати нові наукові результати, оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях по результатах виконаних досліджень.

Компетентності для індивідуального вибору:

ІВК1. Розуміння базових понять теорії розпізнавання образів, здатність використовувати методи і алгоритми ідентифікації та класифікації об'єктів при побудові, налагодженні та керуванні системами розпізнавання об'єктів різноманітного прикладного призначення.

ІВК2. Здатність розроблювати програмне забезпечення спеціального призначення різних мобільних ОС

ІВК3. Здатність застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики.

ІВК4. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що використовує передачу, обмін та аналіз даних в комп'ютерних мережах і системах передачі даних різних технологій.

ІВК5. Здатність використовувати різноманітні методи моделювання, аналізу та проектування аналогових компонентів комп'ютерних систем

ІВК6. Здатність використовувати математичний апарат теорії ймовірностей і випадкових функцій.

ІВК7. Здатність використовувати нейронні мережі при створенні баз знань.

ІВК8. Здатність використовувати алгоритми паралельних обчислень.

	ІВК9. Професійне володіння сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями. ІВК10. Здатність будувати моделі і розв'язувати типові задачі нелінійного та динамічного програмування.
F	Програмні результати навчання Ключові: РН1.(К) Навички спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та хоча б однією із поширених європейських мов. РН2.(К) Навички вербального та письмового репрезентування практичних розробок. РН3.(У) Уміти використовувати знання методів обробки інформації та комунікаційних технологій при вирішенні професійних завдань (управління інформацією). РН4.(З) Знати основні методи системного аналізу, закономірності побудови, функціонування та розвитку систем для розв'язання задач аналізу та синтезу. РН5.(У) Уміти використовувати результати проведеного аналізу для синтезування отриманої інформації. РН6.(У) Уміти організовувати діяльність роботи команди та ефективно управляти часом. РН7.(К) Мати навички взаємодії із іншими людьми, уміння роботи в групах. РН8.(АВ) Вміти визнавати різноманітність культур, проводити їх аналіз; сприймати особливості взаємодії в системі орієнтації іншої культури. РН9.(У) Уміти враховувати знання процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм у соціальній діяльності. РН10.(АВ) Здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку. РН11.(У) Систематично читати літературу за фахом (у тому числі закордонну), уміння складати реферати, анотації, аналітичні огляди тощо. РН12.(АВ) Здатність пристосовуватись до обставин, що постійно змінюються в сфері професійної діяльності. РН13.(З) Демонструвати знання та розуміння розділів з вищої математики, фізики при вирішенні практичних завдань професійної сфери. РН14.(З) Знати основні фактори техногенного впливу на навколишнє середовище і основні методи захисту довкілля. РН15.(З) Знати методи оцінювання потенційних небезпек на виробництві; розробляти заходи охорони праці та безпеки життєдіяльності. Спеціальні РН16.(З) 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. РН17.(З,У) Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових

задач і проблем автоматизації.

PH18.(У) 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.

PH19.(АВ) 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.

PH20.(З,У) Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.

PH21.(З,У) 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.

PH22.(З,У) Вміти використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики.

PH23.(АВ) 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 вимог; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування.

PH24.(АВ) Вміти проектувати багаторівневі системи керування та збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно-інтегровані технології.

PH25.(АВ) 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.

PH26.(К) Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.

PH27.(У) 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.

PH28.(К) 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.

PH29.(У,К) 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.

РН30.(З) Знати принципи об'єктно-орієнтованого підходу у програмуванні та проектуванні, методи об'єктно-орієнтованого програмування, основ синтаксису мови програмування Java, правила об'єктно-орієнтованого дизайну та шаблонів проектування, загальні засади побудови графічного інтерфейсу користувача, WEB-програмування для вирішення технічних задач автоматизації та систем управління.

РН31.(З,У) Знати архітектурні, криптографічні та організаційні способи захисту комп'ютерних систем та мереж; вміти оцінювати рівень інформаційної захищеності інформаційних систем, використовувати, удосконалювати, розробляти методи, алгоритми і засоби забезпечення захисту інформації при її зберіганні, обробці та передачі.

РН32.(З,У) Знати сучасну елементну базу керуючих та операційних пристроїв; знати схемотехнічні принципи побудови сучасних компонентів систем управління та автоматики; вміти розраховувати та будувати компоненти апаратних засобів систем управління та автоматики.

РН33.(З,У) Володіти основними методами проектування комп'ютерних систем, знати методи опису компонентів комп'ютерних систем та способи їх взаємодії; розуміти призначення та архітектуру сучасних мікропроцесорних систем, мови програмування мікропроцесорних систем та інструментальні засоби розробки схем та програм мікропроцесорних системах; використовувати сучасні методи та підходи розробки мікропроцесорних систем різного призначення та їх програмні компоненти.

РН34.(З,У) Знати сучасні засоби та методи цифрової обробки сигналів в технічних системах та системах автоматики; вміти використовувати типові алгоритми обробки сигналів у обчислювальних засобах систем управління та автоматики.

РН35.(З,У) Знати загальні задачі оптимізації і основні підходи до їх розв'язання; уміти вибирати раціональні алгоритми вирішення математичних задач оптимізації і задач оптимального управління, володіти методами лінійного та цілочисельного програмування.

РН36.(У) Вміти оцінювати рівень інформаційної захищеності інформаційних систем, розробляти пропозиції щодо його підвищення; використовувати сучасні математичні методи, моделі, інформаційні технології для розробки, аналізу та вдосконалення методів захисту інформації при її зберіганні, обробці та передачі.

Індивідуальні:

РН37.(З) Знати методологію ідентифікації об'єктів управління та підходи до їх класифікації.

РН38.(З) Знати основи програмування мобільних пристроїв для різних ОС.

РН39.(З) Знати топологічні структури телекомунікаційних систем, особливості мережних протоколів та апаратного і програмного забезпечення мереж різного призначення.

РН40.(АВ) Визначати архітектурні особливості телекомунікаційних систем, в залежності від їх призначення, вибирати відповідні методи

	проектування, захисту та адміністрування. PH41.(У) Вміти моделювати та розробляти аналогові компоненти комп'ютерних систем. PH42.(У). Знати основні моделі випадкових процесів і сигналів: нормальний (гаусівський) випадковий процес; вузькополосний випадковий процес; пуассоновська послідовність випадкових імпульсів; марківські процеси. PH43.(З,У) Знати сучасні теорії організації баз даних, методи і технології їх розробки, здатність проектувати логічні та фізичні моделі баз даних та реалізувати запити до них; вміти використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування концептуальних, логічних та фізичних моделей баз даних, розробляти бази даних та запити до них; вміти використовувати нейронні мережі при створенні баз знань. PH44.(У) Вміти використовувати сучасні алгоритми паралельних обчислень в системах і мережах різного призначення. PH45.(У) Вміти використовувати алгоритми обробки вимірювальної та управляючої інформації в локальних інформаційних системах; вміти оцінювати впливи зовнішніх і внутрішніх факторів на інформаційну систему. PH46.(У) Вміти використовувати методи математичного моделювання та аналізувати побудовані моделі, працювати з програмним забезпеченням та комп'ютерними додатки.
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 75 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені до дисциплін, які викладають
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання, зокрема https://opu.ua/about/set up documents#8
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища ОНПУ та авторських розробок професорсько-викладацького складу http://library.opu.ua https://el.opu.ua
H	Основні компоненти освітньої програми
	Перелік компонент освітньо-професійної програми наведено в розділі 4
I	Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року)
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі спільних договорів між ОНПУ та університетами партнерами

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних умовах, та засвоєнні дисципліни «Українська мова як іноземна»
--	--

4. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОПП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОПП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Цикл дисциплін загальної підготовки	38 / 16	33 / 14	71 / 30
2	Цикл дисциплін професійної підготовки	95 / 39	62 (23,5) / 26 (42)	157 (23,5) / 65 (15)
3	Індивідуальний вибір студента**: -бакалавр за ОПП	Немає	12 / 5	12 / 5
4	Всього за весь термін навчання: -бакалавр за ОПП	133 / 55	107 (68,5) / 45 (64)	240 (106,5) / 100 (44)

Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

4.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
ЗП О.01	Історія України та української культури	3,0	Е
ЗП О.02	Вища математика	19,0	Е
ЗП О.03	Фізика	10,0	Е
ЗП О.04	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Е
ЗП О.05	Філософія	3,0	Е
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП О.01	Програмування та теорія алгоритмів	11,0	Е, КР
ПП О.02	Обчислювальна техніка та комп'ютерні технології	10,0	Е, КР
ПП О.03	Метрологія та основи вимірювання	5,5	З
ПП О.04	Теорія автоматичного управління	9,5	Е, КР
ПП О.05	Технічні засоби автоматизації і управління	9,0	Е, КР
ПП О.06	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління	5,0	Е, КР
ПП О.07	Теорія систем та системний аналіз	3,5	Е
ПП О.08	Мікропроцесорні системи	4,0	Е, КР
ПП О.09	Автоматизація виробничих процесів	8,0	Е, КР
ПП О.10	Числові методи	4,0	З
ПП О.11	Моделювання процесів і систем	7,5	Е
ПП О.12	Виробнича практика	4,5	З
ПП О.13	Переддипломна практика	4,5	З
ПП О.14	Виконання кваліфікаційної роботи	9,0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		129,0	
2. Вибіркові компоненти ОПП			
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП)			
блок 1			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6,0	Е
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6,0	
ЗП В.02.1	Трудове та підприємницьке право	1,5	З
ЗП В.02.2	Податкове право	1,5	З
ЗП В.02.3	Психологія спілкування	1,5	З
ЗП В.02.4	Етика та естетика	1,5	З
ЗП В.03	Дискретні моделі та структури	6,0	Е
ЗП В.04	Економіка і організація виробництва	3,0	Е
ЗП В.05	Основи екології	3,0	З
ЗП В.06	Економічна теорія	3,0	З
ЗП В.07	Основи менеджменту	3,0	З
ЗП В.08	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	Е
блок 2			
ЗП В.09	Іноземна мова 2. Частина 1**	12,0	Е
ЗП В.03	Дискретні моделі та структури	6,0	Е
ЗП В.04	Економіка і організація виробництва	3,0	Е
ЗП В.05	Основи екології	3,0	З

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ЗП В.06	Економічна теорія	3,0	З
ЗП В.07	Основи менеджменту	3,0	З
ЗП В.08	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3,0	Е
блок 3			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6,0	Е
ЗП В.02	Основи соціальних наук, в т.ч.	6,0	
ЗП В.02.1	Теорії сучасного суспільства	1,5	З
ЗП В.02.2	Політологія	1,5	З
ЗП В.02.3	Психологія	1,5	З
ЗП В.02.4	Практики культурної комунікації	1,5	З
ЗП В.03	Дискретні моделі та структури	6,0	Е
ЗП В.04	Бізнес та економіка	3,0	Е
ЗП В.05	Екологічний менеджмент	3,0	З
ЗП В.06	Історія економічної думки	3,0	З
ЗП В.07	Основи менеджменту	3,0	З
ЗП В.08	Основи охорони праці	3,0	Е
блок 4			
ЗП В.01	Іноземна мова 1	6,0	Е
ЗП В.10	Анатомія 1	3,0	З
ЗП В.11	Анатомія 2	3,0	З
ЗП В.12	Біохімія та біофізика	3,0	З
ЗП В.03	Дискретні моделі та структури	6,0	Е
ЗП В.05	Основи екології	3,0	З
ЗП В.06	Економічна теорія	3,0	З
ЗП В.07	Основи менеджменту	3,0	З
ЗП В.13	Основи медичної діагностики	3,0	Е
2.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП)			
ПП В.01	Основи технології .net	4,5	З
ПП В.02.1	Пакети прикладних програм	5,0	Е
ПП В.02.2	Математичні пакети для науково-технічних розрахунків	5,0	Е
ПП В.03	Основи комп'ютерного геометричного програмування	4,5	З, КР
ПП В.04	Комп'ютерна електроніка 1	6,0	Е, КР
ПП В.05	Комп'ютерна електроніка 2	5,5	Е, КР
ПП В.06	Дослідження операцій та методи оптимізації	6,0	З, КР
ПП В.07	Сучасні технології програмування	5,0	З, КР
ПП В.08.1	Програмування та налагодження контролерів	6,0	Е, КР
ПП В.08.2	Мікроконтролери та мікропроцесори в системах управління	6,0	Е, КР
ПП В.09	Обробка сигналів в системах управління	4,0	Е, КР
ПП В.10.1	Комп'ютерні технології в автоматизації та управлінні	4,5	З, КР
ПП В.10.2	Проектування АСУТП	4,5	З, КР
ПП В.11	Технології розробки ui/ux	3,0	З
ПП В.12.1	Завадостійкі системи управління	8,0	Е, КР
ПП В.12.2	Основи теорії передавання інформації	8,0	Е, КР
2.3. Цикл дисциплін індивідуального вибору (шифр ДІВ)			
ДІВ.01.1	Розпізнавання та класифікація в управлінні	3,0	З
ДІВ.01.2	Програмування мобільних додатків	3,0	З
ДІВ.01.3	Основи стандартизації, взаємозамінності та метрології	3,0	З

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ДІВ.02.1	Мережеві технології та системне адміністрування	3,0	Е
ДІВ.02.2	Моделювання аналогових компонентів комп'ютерних систем	3,0	Е
ДІВ.02.3	Випадкові процеси	3,0	Е
ДІВ.03.1	Основи баз даних	3,0	З
ДІВ.03.2	Паралельні обчислення	3,0	З
ДІВ.03.3	Нейронні мережі	3,0	З
ДІВ.04.1	Локальні інформаційні системи	3,0	З
ДІВ.04.2	Технічні вимірювання	3,0	З
ДІВ.04.3	Основи нелінійної алгебри	3,0	З
ДІВ.01/04	Іноземна мова 1 Частина 2*	12,0	Е
Загальний обсяг вибіркових компонент:		107,0	
ЗП В.13	Фізичне виховання**	10,0	З
ЗП В.14	Українська мова як іноземна***	12,0	Е
ЗП В.15.01	Мова навчання (російська)****	18,0	Е
ЗП В.15.02	Мова навчання (російська)****	12,0	Е
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240,0	

Примітки

Згідно із Законом України «Про вищу освіту» здобувачі вищої освіти мають право на вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу. Індивідуальний вибір студента регламентується 5 % від ОПП, тобто не менш ніж 12 кредитів за ОПП бакалавра. Механізми реалізації права здобувачів вищої освіти описані відповідним Положенням про порядок організації вивчення вибіркових навчальних дисциплін СУЯ – П(ДП – 02-8.1,8.3-2017). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді здобувачі вищої освіти вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення.

Фахові компетентності щодо спеціальних розділів на вибір здобувачами вищої освіти за спрямуванням «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами: 1) ПП В.04.1 або ПП В.04.2, 2) ПП В.08.1 або ПП В.08.2, 3) ПП В.11.1 або ПП В.11.2, 4) ПП В.13.1 або ПП В.13.2.

Компетентності індивідуального вибору здобувачами вищої освіти призначені для формування можливості індивідуальної освітньої траєкторії з метою максимальної професійної реалізації. Здобувач вищої освіти обирає компетентності та результати навчання за відповідними освітніми компонентами:

1) ДІВ.01.1 або ДІВ.01.2 або ДІВ.01.3, 2) ДІВ.02.1 або ДІВ.02.2 або ДІВ.02.3, 3) ДІВ.03.1 або ДІВ.03.2 або ДІВ.03.3, 4) ДІВ.04.1 або ДІВ.04.2 або ДІВ.04.3.

* Дисципліна вивчається тільки студентами програми подвійних дипломів (більш детальне роз'яснення надано на сторінці 4).

*** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами.

**** Дисципліна вивчається тільки іноземними студентами: обсягом 12,0 кредитів – для студентів з країн СНД, для всіх інших – 18,0 кредитів.

4.2. Структурно-логічна схема ОП. Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми

1 семестр (30 кредитів)	2 семестр (30 кредитів)	3 семестр (30 кредитів)	4 семестр (30 кредитів)	5 семестр (30 кредитів)	6 семестр (30 кредитів)	7 семестр (30 кредитів)	8 семестр (30 кредитів)
Вища математика 5,0	Вища математика 5,0	Вища математика 4,0	Вища математика 5,0	Теорія автоматичного управління 4,5	Теорія автоматичного управління 5,0	Автоматизація виробничих процесів 4,5	Автоматизація виробничих процесів 3,5
Фізика 5,0	Історія України та української культури 3,0	Українська мова 3,0	Філософія 3,0	Технічні засоби автоматизації / управління 4,5	Технічні засоби автоматизації / управління 4,5	Модельвання процесів / систем 4,0	Модельвання процесів / систем 3,5
Програмування та теорія алгоритмів 5,0	Фізика 5,0	Обчислювальна техніка та комп'ютерні технології 3,0	Метрологія та основні вимірювання 5,5	Основні комп'ютерно-інтер'єрного управління 5,0	Числові методи 4,0	Мікропроцесорні системи 4,0	Переддипломна практика 4,5
Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Програмування та теорія алгоритмів 5,0	Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Обчислювальна техніка та комп'ютерні технології 5,0	Теорія систем та системний аналіз 3,5	Виробнича практика 4,5	Економіка / Організація виробництва / Економіка / Бізнес 3,0	Вивчення кваліфікаційної роботи 9,0
Трудове та підприємницьке право / Теорія суспільного управління / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Податкове право / Політологія / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Психологія спілкування / Психологія / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Етика та естетика / Практики культурної спадщини / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Сучасні технології програмування 5,0	Основні менеджменту 3,0	Задачі систем управління / Основні теорії передавання інформації 4,5	БЖД та основні охорони праці / Основні охорони праці 3,0
Дисеретні моделі та структури 5,0	Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Основні екологія / Екологічний менеджмент 3,0	Іноземна мова 2 / Іноземна мова 1 Частина 1* 1,5	Комп'ютерні технології в архітектурі та управління / Програмування АСУ ТП 4,5	Прогнозування та налагоджені контролю / Мікроконтролери та мікропроцесори в системах управління 5,0	Обробка сигналів в системах управління 4,0	Завдання системи управління / Основні теорії передавання інформації 3,5
Пакети графічних програм / Математичні пакети для науково-технічних розрахунків 5,0	Основні комп'ютерного геометричного програмування 4,0	Комп'ютерна електроніка, методи оптимізації 6,0	Економічна теорія / Історія економічної думки 3,0	Розпізнавання та класифікація в управлінні / Програмування мобільних додатків / Основні стандартизації / взаємодійності та метрології / Іноземна мова 1 Частина 2* 3,0	Мережні технології та системне адміністрування / Модулювання аналогових компонентів комп'ютерних систем / Випадкові процеси / Іноземна мова 1 Частина 2* 3,0	Технології розробки цілих 3,0	Локальні інформаційні системи / Технічні вимірювання / Основні неперервної алгебри / Іноземна мова 1 Частина 2* 3,0

Обов'язкова частина

38 кредитів

Цикл дисциплін загальної підготовки

95 кредитів

Цикл дисциплін загальної професійної підготовки

33 кредити

Цикл дисциплін загальної підготовки

Вибіркова частина

62 (23,5) кредити

Цикл дисциплін професійної підготовки

12 кредитів

Дисципліни індивідуального вибору

5. Матриці

5.1. Матриця співвідношення компетентностей до освітніх компонент ОПП

Шифр і освітні компоненти	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																																								
	Інтегральна компетентність					Інструментальні				Міжособистісні					Системні					Предметні					Фахові				Інноваційні				Компетентності індивідуального вибору																						
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	ІВК1	ІВК2	ІВК3	ІВК4	ІВК5	ІВК6	ІВК7	ІВК8	ІВК9	ІВК10																	
1. Обов'язкові компоненти																																																							
1.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП О)																																																							
ЗП О.01	+			+			+	+											+																																				
ЗП О.02	+		+	+				+				+			+																																								
ЗП О.03	+		+	+				+				+																																											
ЗП О.04	+					+				+																																													
ЗП О.05	+			+			+			+	+																																												
1.2. Цикл дисциплін професійної підготовки (шифр ПП О)																																																							
ПП О.01	+																																																						
ПП О.02	+																		+																																				
ПП О.03	+																		+																																				
ПП О.04	+																		+																																				
ПП О.05	+																		+																																				
ПП О.06	+																		+																																				
ПП О.07	+			+															+																																				
ПП О.08	+																																																						
ПП О.09	+																		+																																				
ПП О.10	+																		+																																				
ПП О.11	+																		+																																				
ПП О.12	+		+	+	+								+						+																																				
ПП О.13	+		+	+	+														+																																				
ПП О.14	+		+	+															+																																				
2. Вибіркові компоненти																																																							
2.1. Цикл дисциплін загальної підготовки (шифр ЗП В)																																																							
Блок 1																																																							
ЗП В.01	+		+																																																				
ЗП	+																																																						

5.2. Матриця співвідношення програмних результатів навчання до компетентностей

Результати навчання	Загальні компетентності														Спеціальні компетентності																								
	Інструментальні				Міжособистісні				Інструментальні						Міжособистісні				Інструментальні										Міжособистісні										
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	ІВК1	ІВК2	ІВК3	ІВК4	ІВК5	ІВК6	ІВК7	ІВК8	ІВК9	ІВК10	
РН 1	+																																						
РН 2	+																																						
РН 3			+																																				
РН 4				+																																			
РН 5			+	+						+																													
РН 6																																							
РН 7					+	+					+																												
РН 8					+		+																																
РН 9							+				+																												
РН 10								+																					+										
РН 11							+		+																														
РН 12							+			+																													
РН 13											+				+																								
РН 14									+																														
РН 15											+																												
РН 16												+			+														+										
РН 17																																							
РН 18																					+																		
РН 19																																							
РН 20																																							
РН 21																																							
РН 22																																						+	

6. Форма атестації бакалаврів

Атестація випускників спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціалізації «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, інтелектуальних комп'ютерних систем управління. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Форма атестації	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми із застосуванням теорій та методів спеціальності та результатів виробничої практики. Регламент обсягу (кількість сторінок та листів графічної частини) та структура роботи у відповідності до затвердженого Положення щодо оформлення кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти рівня бакалавр: 50-60 сторінок пояснювальної записки, не менш ніж 10 кадрів електронної презентації. Перевірка на плагіат. Оприлюднення тем захисту на сайті підрозділу закладу вищої освіти.

7. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеським національним політехнічним університетом складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

- 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 працівників ОНПУ та регулярне оприлюднення результатів такого оцінювання на офіційному веб-сайті університету;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи здобувачів вищої освіти;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми;
- 8) забезпечення формування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету (протокол від 31.05.2016 р. № 7) та введено в дію наказом ректора (Наказ від 29.12.2016 р. № 47).