



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ: Другий (магістерський)

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ: Магістр

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ: 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ: Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Державного біотехнологічного університету
протокол № 11 від «26» квітня 2024р.)

та вводиться в дію з «01» вересня 2024р.

В.о. ректора

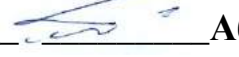
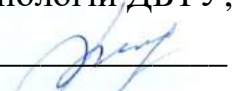
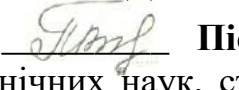
/Андрій Кудряшов/

Харків – 2024

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено робочою групою удосконалення освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у складі:

1.  **Абраменко Іван Григорович** – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ДБТУ;
2.  **Демченко Катерина Вікторівна** - член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ДБТУ.
3.  **Піскачова Ірина Вікторівна** – член робочої групи, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ДБТУ.

Освітня програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанов Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 30.12.2015 р. № 1187, «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 16.12.2022 р. № 1392, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р., методичних рекомендацій «Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації» (2014 р.), стандарту вищої освіти (наказ МОНУ №1022 від 10.08.2020 р.), за Міжнародною стандартною класифікацією освіти відповідає спеціальності 0714 «Electronics and automation».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

1. С.С. Мкртумян, директор ТОВ «Смарт індастрі груп».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний біотехнологічний університет; Кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь - Магістр. Кваліфікація - Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат УД №21003192 дійсний до 01.07.2024р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ -EHEA - другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Навчання за програмою проводиться на базі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Зарахування проводиться згідно з умовами вступу, які визначаються у «Положенні про приймальну комісію Державного біотехнологічного університету». http://btu.kharkov.ua/abituriyentu/prijmalna-komisiya/ Спеціальні вимоги до професійного відбору вступників відсутні.
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 01.07.24
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://btu.kharkov.ua/pro-universitet/osvitnya-diyalnist/osvitni-programi/
2 – Мета освітньої програми	

Метою навчання та діяльності є: формування нових знань та умінь в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; виховання на загальнолюдських цінностях успішної, конкурентоздатної, національно свідомої, духовно збагаченої, освіченої особистості, яка здатна розв'язувати складні спеціалізовані задачі створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового в агропромисловому секторі.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма для магістра з професійною орієнтацією. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної практичної та наукової діяльності в області автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки технічних систем
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна, в галузі 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації, 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Ключові слова: автоматика, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, система керування, система автоматизації, процеси керування, автоматизовані технологічні процеси, проектування.
Особливості програми	Програма відображає вирішення теоретичних та практичних задач з підготовки фахівців до створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем в агропромисловому секторі економіки.

**4 – Придатність випускників до
працевлаштування та подальшого навчання**

<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій» може працевлаштуватися на посади з наступними професійними назвами робіт:</p> <p>1237.1 Головний фахівець з автоматизованих систем керування;</p> <p>1237.2 Начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів;</p> <p>2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики, інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, інженер з комп'ютерних систем;</p> <p>2149.1 Молодший науковий співробітник, науковий співробітник, науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи);</p> <p>2132.2 Програміст прикладний;</p> <p>2310.2: Асистент;</p> <p>2320: Викладач професійно-технічного навчального закладу;</p> <p>2419.3: Державний експерт.</p>
<p>Академічні права випускників</p>	<p>Мають право продовжити навчання на третьому освітньо - науковому рівні вищої освіти, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.</p>

5 – Викладання та оцінювання

<p>Викладання та навчання</p>	<p>Студенто-центроване 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, 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, підготовка кваліфікаційної роботи магістра.</p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про організацію освітнього процесу в Державному біотехнологічному університеті» (2021 р). У ДБТУ використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та практичних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом усього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами. Письмові екзамени із співбесідою та захисту білетів, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів.</p>

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

6 – Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій у професійній діяльності та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність проведення досліджень із широким застосуванням сучасного програмного забезпечення, комп'ютерних та інтелектуальних технологій. ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1. Здатність здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, створювати кіберфізичні системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням баз даних, баз знань, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв; СК2. Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проектні та інженерні рішення СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень. СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення

	<p>автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>СК8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання (РН)</p>	<p>РН01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</p> <p>РН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p> <p>РН03. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.</p> <p>РН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>РН05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.</p> <p>РН06. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.</p>

	<p>PH07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>PH08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.</p> <p>PH09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційнотехнічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.</p> <p>PH10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>PH11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p>PH12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p>
8 – Ресурси забезпечення реалізації програми і система внутрішнього забезпечення якості освіти	
Кадрове забезпечення	<p>Професорсько-викладацький склад, який забезпечує її реалізацію відповідає вимогам, визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти. Понад 80 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, мають відповідні наукові ступені з дисциплін, які викладають.</p> <p>Гарант освітньо-професійної програми: кандидат</p>

	<p>технічних наук, доцент (спеціальність 05.13.07 – автоматизація технологічних процесів і виробництв). Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на п'ять років.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчально-лабораторна база структурних підрозділів ДБТУ дозволяє організовувати та проводити заняття з усіх навчальних дисциплін на задовільному рівні. Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, навчальні лабораторії обладнані необхідними приладами та інструментами. Кафедри мають усе необхідне обладнання і прилади для проведення занять. На випусковій кафедрі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є сучасні лекційні аудиторії, спеціалізовані лабораторії - у кожній по 12 сучасних комп'ютерів з відповідним ліцензійним програмним забезпеченням, зокрема лабораторія обладнана Evolution Board Stm-32, навчальними стендами для MSC-51, а також інтерактивними стендами для вивчення IoT. Крім того, у ОП залучені стенди з сучасними ПК Siemens та Schneider Electric. Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти і є достатнім для забезпечення якості освітнього процесу, зокрема: навчальні приміщення; комп'ютерні класи; спеціалізовані лабораторії; спортивний зал, спортивні майданчики; бібліотека, читальний зал; мультимедійне обладнання; приміщення для науково-педагогічних працівників; гуртожитки; пункти харчування та ін.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт http://btu.kharkov.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Визначені та легітимізовані у документах: Законі України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII, «Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському</p>

просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, національний стандарт України «Системи управління якістю» ДСТУ ISO 9001:2009.

Матеріали навчально-методичного забезпечення ОП розміщені на освітньому порталі «Публічна інформація»: <http://btu.kharkov.ua/pro-universitet/publiczna-informatsiya/>.

Структуру бібліотеки складають 8 бібліотечних пунктів, які включають 15 абонементів і 12 читальних залів. Фонди бібліотеки налічують 1489002 примірників. Використання можливостей сучасних технологій у мережі Інтернет дозволяє отримати доступ для віддалених користувачів (<https://library.btu.kharkov.ua/>, <https://repo.btu.kharkov.ua/>).

Формування фонду забезпечується документами та інформацією навчальної, виховної та наукової діяльності. Електронний каталог налічує більше **240 тис.** записів в т. ч. **1420** повних текстів навчальних і навчально-методичних видань) <https://goo-gl.su/9GTa> : *репозитарій Open Archive KhNTUA* включає 9 основних колекцій, загальна кількість представлених документів – **більше 13 тис** повних текстів; <https://repo.btu.kharkov.ua/>: «*Веб-портфоліо науковця*» електронний ресурс – система демонстрації наукометричних показників вчених ДБТУ, який базується на базах даних ПЗ ІРБІС і оболонці, написаній за допомогою фреймворка YII2 (містить **456** персональних сторінок науковців з інтерактивними посиланнями на профілі науковців в ORCID, Web of Science, Scopus, Google Scholar, Укрпатент, також представлено повний перелік публікацій науковців з посиланням на повний текст) <http://athra.btu.kharkiv.ua/> *власний вебсайт НБ* з можливістю його мобільної WEB-присутності, має більше 2 450 проіндексованих сторінок: <https://library.btu.kharkov.ua/>

Загальна площа наукової бібліотеки – 1055 м², яка має 5 читальних залів площею 259 м² на 162 посадкових місць та книгосховище площею 649 м². Використання можливостей сучасних технологій у мережі Інтернет дозволяє суттєво підвищити рівень сервісу для віддалених користувачів, діє локальна комп'ютерна мережа, є вільна зона Wi-Fi.

Вимоги щодо проведення лекційних та практичних занять науковопедагогічними працівниками визначаються

	<p>положенням про організацію освітнього процесу в та іншими внутрішніми положеннями.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення підготовки здобувачів вищої освіти відповідає ліцензійним та акредитаційним вимогам і включає: освітні програми, які затверджені у визначеному порядку і підлягають перегляду один раз на три роки, вміщують опис загальних та фахових програмних компетентностей та результатів навчання; засоби діагностики якості вищої освіти; навчальний план, затверджений у вищезазначеному порядку; навчально-методичне забезпечення для кожної навчальної дисципліни навчального плану: типових і робочих навчальних програм дисциплін, лекційного комплексу, плани семінарських та практичних занять, методичні вказівки і тематики курсових проєктів; пакети контрольних завдань для перевірки знань з навчальних дисциплін загальної, галузевої та фахової підготовки;</p> <p>програми всіх видів практик, методичні вказівки щодо виконання методичних робіт; дидактичне забезпечення самостійної роботи студентів; критерії оцінювання знань та вмінь здобувачів.</p> <p>Функціонує система Unichек - онлайн-сервіс пошуку збігів (плагіату), який перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в Інтернеті та у внутрішній базі документів користувача</p> <p>Оцінювання науково-педагогічних і педагогічних працівників здійснюється на підставі положення про рейтингову систему оцінки діяльності працівників університету.</p> <p>Наявна автоматизована інформаційна система MOODLE.</p> <p>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників університету здійснюється відповідно до законодавства.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДБТУ та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна діяльність університету визначена програмою сталого розвитку, яка передбачає розвиток інтеграційних процесів з міжнародними освітянськими структурами,

	<p>зокрема: підвищення академічної мобільності викладачів і студентів, входження науковців університету до спільних європейських наукових програм тощо. Університет уклав договори про співпрацю з такими закордонними навчальними закладами: Білоруський агротехнічний університет, Професійно-технічний інститут провінції Шенсі, Литовський аграрний університет, Державний університет сільського господарства Молдови, Університет в Аалені, Університет в Клеве, Аграрний університет у Варшаві, Аграрний університет у Кракові, Державний університет Люблінська Політехніка, Державний природничий університет, Університет агрономії та ветеринарної медицини, Аграрний університет штату Огайо, Туркменський сільськогосподарський університет, Аграрний університет імені Святого Іштвана, Інститут відкритого суспільства.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. Відповідно до програми стажування і з метою обміну досвідом на різних рівнях студенти ДБТУ перш за все мають можливість ознайомитися з роботою кафедр ННІ Кіберпорт</p>

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1.1. обов'язкові компоненти освітньої програми			
ОК 1	Патентознавство	3,0	Екзамен
ОК 2	Методологія і організація наукових досліджень	3,0	Екзамен
ОК 3	Математичне моделювання та обчислювальні методи	3,0	Екзамен
ОК 4	САПР засобів автоматизації (з курсовою роботою)	9,0	Екзамен
ОК 5	Теорія цифрових автоматів та синтез цифрових пристроїв на ПЛІС	5,0	Екзамен
ОК 6	Інтелектуальні системи прийняття рішень на основі нейронних мережі і нечіткої логіки	5,0	Екзамен
ОК 7	Об'єктно-орієнтоване програмування	4,0	Екзамен
ОК 8	Комп'ютерно-інтегровані системи керування в галузях АПК	4,0	Екзамен
ОК 9	Передатестаційна практика	15,0	Залік
ОК 10	Виконання та захист кваліфікаційної роботи	15,0	Захист в ЕК
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	66	
1.2. Вибіркові компоненти освітньої програми			
ВК 1-8	Дисципліна №1-8	24	Залік
	Загальний обсяг вибіркового компонент:	24	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	90	

2.2. Структурно-логічна схема реалізації освітніх компонентів освітньої програми

		Перший курс		Другий курс
		Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3
9 кредитів	Загальна підготовка	ОК1. Патентознавство (3)		
		ОК2. Методологія і організація наукових досліджень (3)		
		ОК3. Математичне моделювання та обчислювальні методи (3)		
57 кредитів	Професійна підготовка	ОК4. САПР засобів автоматизації (9)	ОК5. Теорія цифрових автоматів та синтез цифрових пристроїв на ПЛІС (5)	
			ОК6. Інтелектуальні системи прийняття рішень на основі нейронних мережі і нечіткої логіки (5)	
			ОК7. Об'єктно-орієнтоване програмування (4)	ОК9. Передатестаційна практика (15)
			ОК8. Комп'ютерно-інтегровані системи керування в галузях АПК (4)	ОК10. Виконання та захист кваліфікаційної роботи (15)
24 кр.	Вибіркові	Чотири вибіркові компоненти (12)	Чотири вибіркові компоненти (12)	
90 кр.		30 кредитів	30 кредитів	30 кредитів

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системно-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» в рамках об'єктів професійної діяльності магістрів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу (факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

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
ЗК1	+					+			+	+
ЗК2				+	+				+	+
ЗК3		+	+			+			+	+
ЗК4	+									+
СК1				+	+	+		+	+	+
СК2	+			+	+	+			+	+
СК3			+						+	+
СК4								+	+	+
СК5		+						+		+
СК6								+	+	+
СК7					+	+	+		+	+
СК8				+	+				+	+

6. Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

<p>Визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти</p>	<p>В університеті затверджено «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти».</p>
<p>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм</p>	<p>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм відбуваються відповідно до локальних нормативних документів університету. Механізм розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регулює «Положення про організацію освітнього процесу в ДБТУ» і «Положення про освітні програми».</p> <p>Критерії, за якими відбувається перегляд освітніх програм, формуються як результат зворотного зв'язку з науково-педагогічними працівниками, здобувачами вищої освіти, випускниками і роботодавцями, а також з урахуванням прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства. В університеті згідно «Положення про опитування щодо якості освітньої діяльності» проходить щорічне опитування здобувачів вищої освіти, роботодавців, випускників щодо якості освітніх програм, результати якого обов'язково враховують під час їх перегляду.</p>
<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти</p>	<p>Оцінювання здобувачів вищої освіти відбувається відповідно до «Положення про оцінювання знань здобувачів вищої освіти у Державному біотехнологічному університеті»</p>
<p>Оцінювання науково-педагогічних і педагогічних працівників</p>	<p>Оцінювання досягнень науково-педагогічних працівників до «Положення про рейтингову систему оцінювання управлінської діяльності керівних працівників та діяльність кафедр ДБТУ». Результати оцінювання обов'язково оприлюднюються на сайті університету. Рейтингова система оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників університету забезпечує вимірювання рівня їхньої індивідуальної професійної активності відповідно до змісту наукової, навчально-методичної та організаційно-виховної роботи і мотивує до зростання результативності професійної діяльності.</p>

<p>Підвищення кваліфікації науково- педагогічних, педагогічних та наукових працівників</p>	<p>Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітнього процесу в рамках освітньої програми, проходять підвищення кваліфікації не рідше одного разу на п'ять років.</p> <p>Порядок підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників регулюється «Положенням про підвищення кваліфікації (стажування) педагогічних і науково- педагогічних працівників Державного біотехнологічного університету».</p>
<p>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</p>	<p>Освітній процес в університеті забезпечено:</p> <ul style="list-style-type: none"> – комп'ютерними системами, мультимедійним обладнанням; – необмеженим доступом до мережі «Інтернет»; – сайтом університету; – електронною бібліотекою; – доступом до відкритих освітніх ресурсів; – платформою дистанційного навчання«Moodle»; – інформаційною системою планування та обліку навчальної роботи
<p>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</p>	<p>Інформацію про освітні програми, ступені вищої освіти і кваліфікації розміщено на сайті університету та сайті кафедри у відкритому доступі</p>
<p>Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату</p>	<p>Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками університету і здобувачами вищої освіти регламентують «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин» та «Положення про групу сприяння академічної доброчесності»</p> <p>В університеті функціонує система запобігання та виявлення плагіату в роботах працівників та здобувачів вищої освіти з використанням спеціалізованого програмного забезпечення</p>

7. Перелік нормативних документів

- Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>];
- Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
 - Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
 - Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018 р.) [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
- Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
- Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com/>];
- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf];
- International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
- ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>].
- Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf];
- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].
- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf];

- QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
- Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 347 від 10.05.2018 р.) [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>]
- Наказ МОНУ від 10.08.2020 р. № 1022 «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти» [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/08/10/151-avtomatizatsiya-ta-kit-magistr.pdf>]
- Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти в Державному біотехнологічному університеті. Методична розробка / Ю. О. Васильєва, А. І. Дидикіна, О. В. Коляда // Державний біотехнологічний університет. – Харків: РВВ ДБТУ, 2021 р. – 26 с. <http://btu.kharkov.ua/wp-content/uploads/2021/11/POLOZHENNYA-PRO-SYSTEMU-VNUTRISHNOGO-ZABEZPECHENNYA-YAKOSTI-VYSHNOYI-OSVITY-V-DBTU.pdf>
- Положення про освітні програми Державного біотехнологічного університету. / О.І. Алфьоров, Ю.О. Васильєва, С.А. Знайдюк, О.В. Коляда, А.І. Дидикіна // Державний біотехнологічний університет. – Харків: РВВ ДБТУ, 2021 р. – 29 с. <http://btu.kharkov.ua/wp-content/uploads/2021/11/POLOZHENNYA-PRO-OSVITNI-PROGRAMY.pdf>

-