ДВНЗ «ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»
протокол № 8 від «26» лютого 2019 року

Голова вченої ради ДВНЗ ПДАБА,
Ректор

_____М. В. Савицький

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»

СВО ПДАБА – 152 б -2019

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	**ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ) РІВЕНЬ**
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	**БАКАЛАВР**
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	**15 - АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ**
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	**152 - МЕТРОЛОГІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА**

Дніпро – 2019

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» розроблено на підставі наказу Міністерства освіти і науки України «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 071 «Облік і оподаткування» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» № 1263 від 19.11.2018 р.

РОЗРОБЛЕНО

Ковшов Геннадій Миколайович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій та систем Придніпровської державної академії будівництва та архітектури.

Пономарьова Олена Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних технологій та систем Придніпровської державної академії будівництва та архітектури.

Рижков Ігор Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-вимірювальних технологій та систем Придніпровської державної академії будівництва та архітектури.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

Атестація – встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Галузь знань – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

Дескриптори Національної рамки кваліфікацій

- **автономність і відповідальність** – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;
- **знання** – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емперічні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);
- **комунікація** – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності.
- **уміння** – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем; уміння поділяються на когнітивні (інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонент і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

Кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами:

- **освітні кваліфікації** – кваліфікації, що присуджуються в освітній системі на основі освітніх стандартів;
- **кваліфікація професійна** – кваліфікація, яка надається на основі професійних стандартів, що діють у сфері праці, і відображає здатність особи виконувати завдання і обов'язки за певним видом професійної діяльності. Професійна кваліфікація надається переважно роботодавцями або спільно з ними.

Компетентність – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти. Компетентності покладені в основу кваліфікації:

- **інтегральна компетентність** – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який відображає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності. Інтегральна компетентність визначає рівень вищої освіти;
- **загальні компетентності** – універсальні компетентності, які не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку;
- **спеціальні (фахові, предметні) компетентності** – компетентності, які залежать від предметної області та є важливими для успішної професійної діяльності за конкретним фахом.

Кредит Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів

навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

Національна рамка кваліфікацій – це системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів.

Освітньо-професійна програма – система освітніх компонент 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.

Результати навчання – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Спеціальність – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка.

Якість вищої освіти – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

Акредитація освітньої програми – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності вищого навчального закладу за цією програмою на предмет відповідності стандарту вищої освіти; спроможності виконати вимоги стандарту та досягти заявлених у програмі результатів навчання; досягнення заявлених у програмі результатів навчання.

Бакалавр – це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується вищим навчальним закладом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС; обсяг освітньо-професійної програми для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра визначається вищим навчальним закладом.

Вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти.

Вищий навчальний заклад – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей.

Дисциплінарні компетентності – деталізовані програмі компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спрямування) певного рівня вищої освіти;

Засоби діагностики – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах.

Здобувачі вищої освіти – особи, які навчаються у вищому навчальному закладі на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації.

Змістовий модуль – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності.

Знання – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні).

Інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентностні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності.

Інтегрована оцінка – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей).

Інформаційне забезпечення навчальної дисципліни – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо).

Кваліфікаційний рівень – структурна одиниця національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня.

Курсова робота – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання).

Курсовий проект – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності; цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізні та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо; виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами.

Методичне забезпечення навчальної дисципліни – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації.

Модульний контроль – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять.

Навчальний елемент – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми).

Об'єкт діагностики – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною.

Об'єкт діяльності – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об'єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб'єкта діяльності); незалежно від фізичної природи об'єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування (розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об'єкт використовується за призначенням; відновлення (ремонту, удосконалення), яке пов'язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації.

Освітній процес – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у вищому навчальному закладі (науковій установі) через систему науково- методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і

використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

Освітня діяльність – діяльність вищих навчальних закладів, що провадиться з метою забезпечення здобуття вищої, післядипломної освіти і задоволення інших освітніх потреб здобувачів вищої освіти та інших осіб.

Підсумковий контроль – комплексне оцінювання запланованого рівня

сформованості дисциплінарних компетентностей.

Поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

Програма дисципліни – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни.

Результати навчання (Закон України «Про вищу освіту») – сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти.

Рівень сформованості дисциплінарної компетентності – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень.

Робоча програма дисципліни – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання).

Самостійна робота – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів.

Спрямування – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти.

Стандарт вищої освіти – це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності.

Стандарт освітньої діяльності – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи.

Якість вищої освіти – рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

І. Вступ

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньо-професійної програми;
- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в академії;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»;
- приймальна комісія академії.

Освітня програма поширюється на кафедри академії, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка».

ІІ. Загальна характеристика

Офіційна назва освітньо-професійної програми	Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	15 - Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	152 - Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Наявність акредитації	Первинна у 2021 році
Освітня кваліфікація	Бакалавр з метрології та інформаційно-вимірювальної техніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти - Бакалавр Спеціальність - 152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка Освітньо-професійна програма - Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка
Термін навчання	3 роки 10 місяців
Обсяг кредитів ЄКТС	240 кредитів
Цикл/рівень	НРК України-7 рівень; FQ-EHEA- перший цикл; EQF-LLL- 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Опис предметної області	*Об'єкт:* технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення інформаційно-вимірювальної техніки, принципи побудови засобів вимірювальної техніки та їх використання, принципи і методи відтворення еталонних величин, стандартних зразків. *Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач розробки та використання засобів вимірювальної техніки, використання інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання та автоматизації метрологічної діяльності при виконанні організаційних та технічних робіт, прикладних досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності.

	Теоретичний зміст предметної області. Поняття та принципи метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, побудова засобів вимірювальної техніки, метрологічна діяльність. *Методи, методики та технології.* Методи вимірювань, способи їх побудови, інформаційні технології при створенні програмного забезпечення засобів вимірювань та програмного забезпечення для опрацювання результатів вимірювань. *Інструменти та обладнання:* сучасні засоби вимірювальної техніки, інструменти та обладнання для виготовлення і налаштування засобів вимірювальної техніки, при проведенні їх випробувань і лабораторних досліджень та при виконанні робіт, пов'язаних з метрологічною діяльністю.
Академічніправавипускників	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

ІІІ. Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми метрології та інформаційно-вимірювальної техніки, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів метрології, способів побудови засобів автоматизації та приладобудування.
Загальні компетентності	**К01**. Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях. **К02.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **К03.** Здатність спілкуватися іноземною мовою. **К04**. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. **К05**. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. **К06.** Навички здійснення безпечної діяльності. **К07.** Прагнення до збереження навколишнього середовища. **К08.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. **К09.** Здатність бути критичним і самокритичним. **К10.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. **К11.** Здатністьреалізуватисвоїправаіобов'язкиякчленасуспільства,усвідомлювати цінностігромадянського(вільногодемократичного)суспільстватанеобхідністьйогосталогорозвитку,верховенстваправа,правісвободлюдиниігромадянина в Україні. **К12.** Здатністьзберігатитапримножуватиморальні,культурні,науковіцінностіідосягненнясуспільстванаосновірозуміннясторіїтазакономірностейрозвиткупредметноїобласті,їїмісцяузагальнійсистемізнаньпроприродуісуспільствотаурозвиткусуспільства,технікиітехнологій,використовуватирізнівидитаформируховоїактивностідляактивноговідпочинкутаведенняздоровогоспособу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетен-тності	**К13**. Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання. **К14**. Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи. **К15.** Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки. **К16.** Здатність використовувати сучасні інженерні та математичні пакети для створення моделей приладів і систем вимірювань. **К17.** Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів. **К18.** Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності. **К19.** Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань. **К20.**Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами. **К21.** Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах. **К22.** Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.

IV. Нормативний зміст підготовки бакалавра, сформульований у термінах результатів навчання

Результати навчання	**ПР01**.Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки. **ПР02**. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту. **ПР03.** Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ. **ПР04.** Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характеристик властивостей продукції та параметрів технологічних процесів. **ПР05**. Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання). **ПР06**. Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації. **ПР07**. Вміти пояснити та описати принципи побудови

	обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач. **ПР08**. Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування. **ПР09**. Розуміти застосовувані методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання. **ПР10**. Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю. **ПР11**. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції. **ПР12**. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів. **ПР13**. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки. **ПР14**. Вміти організовувати процедуру вимірювання, калібрування, випробування при роботі в групі або окремо. **ПР15**. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство. **ПР16**. 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. **ПР17**. Вміти використовувати у виробничий і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм. **ПР18**. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.

V. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів інженерії. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у депозитарії закладу вищої освіти.

VI. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Визначається згідно з Стандартом ПДАБА ОД-02-17 «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», затверджений рішенням Вченої ради академії від 19.12.2017 р., протокол № 7. Принципи: - відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; - автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; - системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; - здійснення моніторингу якості освіти; - залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості; - відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості. Процедури: - удосконалення планування освітньої діяльності; - затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм; - підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; - посилення кадрового потенціалу академії; - забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; - розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; - забезпечення публічності інформації про діяльність академії; створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	Періодичний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм гарантують відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створюють сприятливе й ефективне освітнє середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньої програми; ефективності процедур оцінювання студентів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості освітніх послуг для здобувачів вищої освіти. Програми переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється під час проведення контрольних заходів. Контрольні заходи передбачають поточний і семестровий контроль. Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових

	робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт. Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік або залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію студента. Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. Для здійснення поточного контролю успішності студентів ректоратом що семестрово проводяться ректорські контрольні роботи. Для здійснення контролю залишкових знань кожного семестру проводяться ККР. Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення ККР та РКР, та терміни проведення контрольних заходів визначаються робочим навчальним планом. Оцінювання результатів навчання студентів Академії проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни. Контроль успішності студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Визначаються положенням згідно з Стандартом ПДАБА НП-01-18 «Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників», затверджений рішенням Вченої ради від 29.08.2018 р., протокол № 1. Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників будується на принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
Наявність не обхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління	З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну система управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення

освітнім процесом	вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в академії створена інформаційна система АСУ-ЗВО «СИГМА».
Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації	Інформація про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена на сайті ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» pgasa.dp.ua у відкритому доступі.
Дотримання академічної доброчесності працівниками академії та здобувачами вищої освіти	Дотримання академічної доброчесності працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється відповідно до Кодексу академічної доброчесності ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, затверджений рішенням Вченої ради академії від 05.07.2018 р., протокол № 14. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.
Система запобігання та виявлення виявлення академічного плагіату	Здійснюється перевірка на плагіат. http://www.plagtracker.com/ http://www.scanmyessay.com/ http://plagiarismdetector.net/ http://www.duplichecker.com/ http://www.hfhtrrater.com/ http://plagiarisma.net/

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

7.1. Перелік компонент

№ з/п	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Код компетенції
Нормативні компоненти				
ЗН.01	Історія та культура України	3	екзамен	К01,К05,К09, К11, К12
ЗН.02	Іноземна мова за професійним спрямуванням	9	екзамен	К01
ЗН.03	Безпека життєдіяльності і основи екології	3	залік	К01, К05, К06,

				К07,К08,К12
ЗН.04	Вища математика	19,5	екзамен	К01, К08, К12
ЗН.05	Хімія	4	екзамен	К01, К08, К12
ЗН.06	Обчислювальна техніка та програм.	18	екзамен	К01, К04, К12
ЗН.07	Фізика	9	екзамен	К01, К08, К12
ЗН.08	Українська мова за проф.спрям.	4	екзамен	К01, К05, К12
ЗН.09	Нарисна геометрія, інженерна та комп`ютерна графіка	7,5	екзамен	К01, К04, К12
ЗН.10	Філософія	3	екзамен	К01, К02, К08, К09, К12
ПН.01	Технічна механіка	5,5	екзамен, КП	К01, К14, К16
ПН.02	Числові методи і моделювання на ЕОМ	9,5	екзамен, КР	К01, К04, К13, К15, К16
ПН.03	3D-моделювання у приладобудуванні	3	залік	К01, К04, К14, К16
ПН.04	Електротехнічні пристрої	4	екзамен	К01, К14, К15, К16, К17, К18
ПН.05	Електроніка і мікросхемотехніка	3	екзамен	К01, К14, К15, К16, К17, К18
ПН.06	Теорія електричних сигналів та кіл	9,5	екзамен	К01, К03, К14, К15, К16, К17, К18
ПН.07	Вимірювальні перетворювачі	8	екзамен	К01, К05, К13, К14, К15, К16, К17, К18
ПН.08	Основи цифрової техніки	3	екзамен	К01, К08, К14, К15, К16
ПН.09	Проектування систем і засобів вимірювання	4	екзамен	К01, К04, К05, К08, К14, К15, К16, К17
ПН.10	Метрологія та вимірювання	10,5	екзамен, КП	К01, К04, К05, К06, К07, К09, К10, К13, К14, К15, К18, К19,

				К20, К21,К22
ПН.11	Основи охорони праці та цивільного захисту	3,5	екзамен	К01, К05, К06, К07, К09
ПН.12	Економіка підприємства	3	залік	К01, К05
ПН.13	Мікропроцесорні системи	5,5	екзамен, КП	К01, К04, К14, К15, К16
ПН.14	Моделювання і оптимізація систем керування	3,5	екзамен	К01, К04, К13, К14, К16
Загальний обсяг нормативних компонент		**155,5**		
Варіативні компоненти				
Блок №1				
ЗВ.1.1	Психологія і педагогіка	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.1.2	Соціологія	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.1.3	Політологія	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.1.4	Етика і естетика	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.1.5	Релігієзнавство	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ПВ.1.01	Електротехніка	3	залік	К01, К06, К07, К14
ПВ.1.02	Сертифікація та системи управління якістю	3,5	залік	К01, К18, К19, К20, К22
ПВ.1.03	Основи стандартизації	5	екзамен	К01, К05, К18, К19, К20, К22
ПВ.1.04	Електротехнічні та конструкційні матеріали	3	залік	К01, К14, К15, К16
ПВ.1.05	Основи маркетингу та менеджменту	3	залік	К01, К05
ПВ.1.06	Теорія автоматичного керування	5	екзамен, КП	К01, К04, К13, К14, К15, К16, К17
ПВ.1.07	Обробка результатів вимірювання	4	залік	К01, К04, К05, К08, К09, К10, К13, К15,

				К16, К18, К19, К20
ПВ.1.08	Методи та техніка обробки сигналів	4	екзамен	К01, К04, К09, К13, К14, К15, К16, К17
ПВ.1.09	Основи програмування мікроконтролерів	3,5	екзамен	К01, К04, К14, К16
ПВ.1.10	Теорія інформації	3,5	екзамен	К01, 14, К16, К17
ПВ.1.11	Програмування систем реального часу	3	залік	К01, К04, К14, К16, К17
ПВ.1.12	Побудова інформаційно-вимірювальних систем	3	залік	К01, К04, К13, К14, К15, К16
ПВ.1.13	Основи науково-технічної творчості та патентознавство	3	залік	К01, К05
ПВ.1.14	Бази даних і знань	4	екзамен	К01, К04, К05
ПВ.1.15	Теорія експерименту	4	екзамен	К01, К04, К05
Блок №2				
ЗВ.2.1	Економічна теорія	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.2.2	Національна економіка	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.2.3	Основи ринкових відносин	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ЗВ.2.4	Правознавство	3	залік	К01, К02, К05, К09, К11, К12
ПВ.2.01	Електромеханіка	3	залік	К01, К06, К07
ПВ.2.02	Метрологічне забезпечення випробувань та якість продукції	3,5	залік	К01, К05, К13, К14, К15, К16, К18, К19, К20, К21, К22
ПВ.2.03	Технічні засоби автоматизації	5	залік	К01, К13, К14, К15, К16
ПВ.2.04	Основи маркетингової діяльності	3	залік	К01, К05
ПВ.2.05	Матеріалознавство і обробка матеріалів	3	екзамен	К01, К06

ПВ.2.06	Електричні вимірювання	5	залік	К01, К09, К18, К19, К21
ПВ.2.07	Автоматизація бізнес-процесів	4	екзамен	К01, К04
ПВ.2.08	Обє`ктно-орієнтоване програмування	4	екзамен	К01, К04
ПВ.2.09	Застосування мікропроцесорних засобів	3,5	екзамен	К01, К04, К14, К15, К16
ПВ.2.10	Основи САПР	3,5	залік	К01, К04, К14, К15, К16
ПВ.2.11	Випробування та контроль якості продукції	3	залік	К01, К05, К06, К07, К08, К09, К19, К20, К21, К22
ПВ.2.12	Вступ в теорію систем	3	залік	К01
ПВ.2.13	Експертні системи	3	екзамен	К01, К04
ПВ.2.14	Основи сертифікації засобів механізації	4	екзамен	К01, К05, К19, К22
ПВ.2.15	Застосування інформаційних технологій в галузі метрології	4	екзамен	К01, К04, К14, К16, К17, К18, К19, К20, К21, К22
Загальний обсяг варіативних компонент		**55,5**		
Практична підготовка				
	Навчальна практикаІ	6	залік	
	Навчальна практика ІІ	6	залік	
	Виробнича практика	6	екзамен	
Атестація				
	Кваліфікаційний робота	6		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**		

7.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

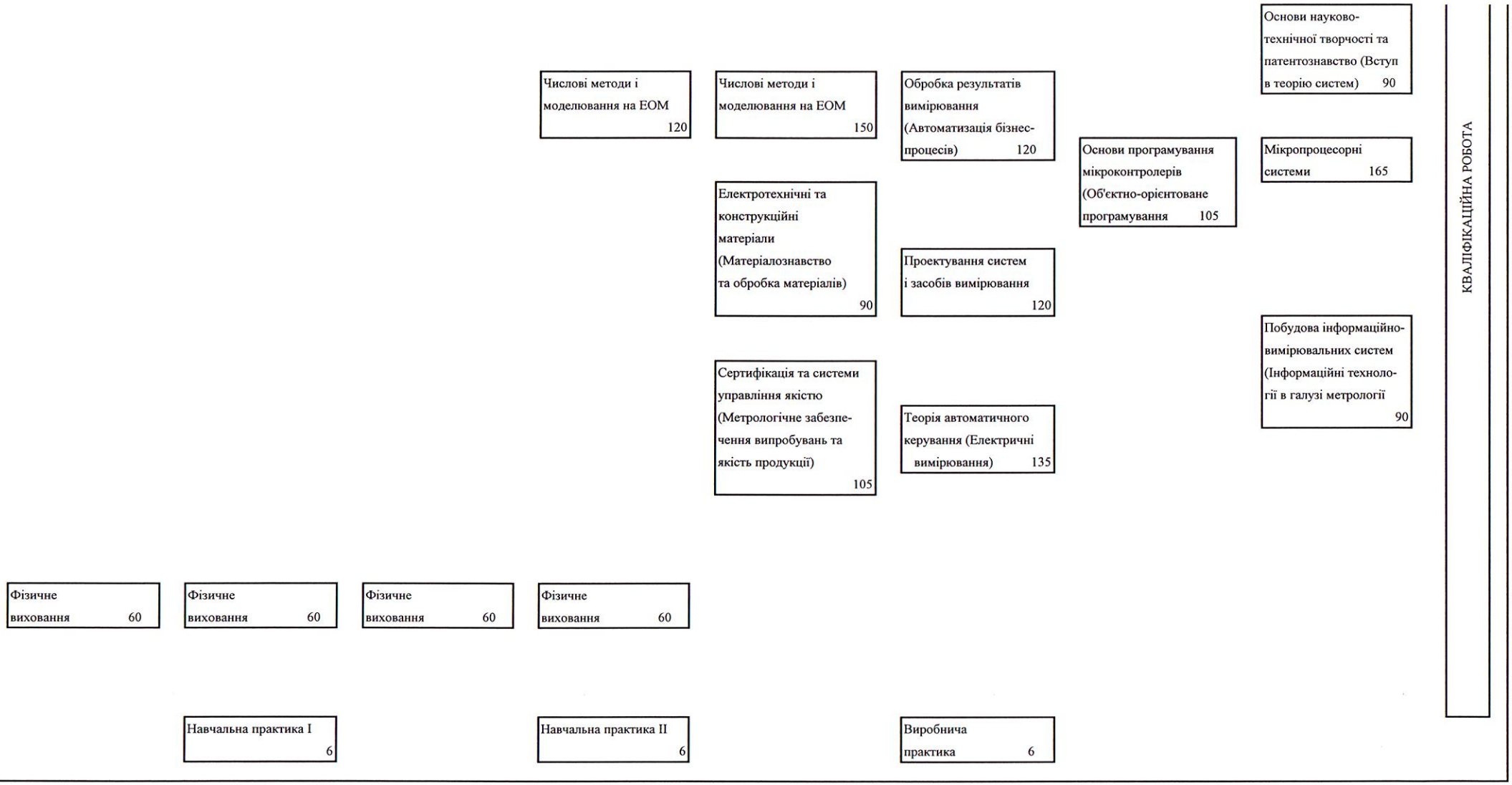
Логічна послідовність вивчення компонент освітньої програми представлена у вигляді графа.

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

152 Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка

1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Історія та культура України 90		Українська мова за професійним спрямуванням 45	Українська мова за професійним спрямуванням 105	Гуманітарний блок самостійного вибору студентів "Політологія" (Економічна теорія) 90	Філософія 105		
						Економіка підприємства 90	
Іноземна мова за професійним спрямуванням 120	Іноземна мова за професійним спрямуванням 150				Основи маркетингу та менеджменту (Основи маркетингової діяльності) 90		
	Безпека життєдіяльності і основи екології 90					Основи охорони праці та цивільного захисту 105	Бази даних і знань (Експертні системи) 120
Вища математика 150	Вища математика 135	Вища математика 135	Вища математика 150				
хімія 120						Програмування систем реального часу (Основи САПР) 90	Теорія експерименту (Основи сертифікації засобів механізації 120
			Електроніка і мікросхемотехніка 90	Основи цифрової техніки 90			
Обчислювальна техніка та програмування 210	Обчислювальна техніка та програмування 195	Обчислювальна техніка та програмування 135		Теорія електричних сигналів та кіл 150	Теорія електричних сигналів та кіл 135	Теорія інформації (Застосування мікро-процесорних засобів) 105	Моделювання і оптимізація систем керування 90
	Фізика 135	Фізика 135	Електротехнічні пристрої 120				
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 135	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка 90		3-D моделювання у приладобудуванні 90	Вимірювальні перетворювачі 120	Вимірювальні перетворювачі 120	Метрологія та вимірювання 180	Метрологія та вимірювання 120
		Технічна механіка 165					
		Електротехніка (Електромеханіка) 90	Основи стандартизації (Технічні засоби автоматизації) 150			Методи та техніка обробки сигналів (Випробування та контроль якості продукції) 120	

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА


Основи науково-технічної творчості та патентознавство (Вступ в теорію систем) 90
Числові методи і моделювання на ЕОМ 120
Числові методи і моделювання на ЕОМ 150
Обробка результатів вимірювання (Автоматизація бізнес-процесів) 120
Основи програмування мікроконтролерів (Об'єктно-орієнтоване програмування 105
Мікропроцесорні системи 165
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Електротехнічні та конструкційні матеріали (Матеріалознавство та обробка матеріалів) 90
Проектування систем і засобів вимірювання 120
Побудова інформаційно-вимірювальних систем (Інформаційні технології в галузі метрології 90
Сертифікація та системи управління якістю (Метрологічне забезпечення випробувань та якість продукції) 105
Теорія автоматичного керування (Електричні вимірювання) 135
Фізичне виховання 60
Фізичне виховання 60
Фізичне виховання 60
Фізичне виховання 60
Навчальна практика I 6
Навчальна практика II 6
Виробнича практика 6

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ:

А. Офіційні документи:

1. ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.

2. ISCED (МСКО) 2011 – http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf.

3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf.

4. Закон України «Про вищу освіту» -http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.

5. Закон України «Про освіту» - http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.

6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600.

7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК003:2010.– К.: Видавництво «Соцінформ», 2010.

8. Національна рамка кваліфікацій http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п.

9. Перелік галузей знань і спеціальностей – http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п.

10. Лист МОН України від 28.04.2017 № 1/9-239 .

Б. Корисні посилання:

11. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – http://www.unideusto.org/tuningeu/.

12. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.

13. Шашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf.

14. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.

15. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

Розробники: д.т.н., проф. Ковшов Г.М.

к.т.н., доц. Пономарьова О.А.

к.т.н., доц. Рижков І.В.

Таблиця 1.

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей дескрипторам НРК

		Знання	Уміння	Комуні-кація	Автономія та відпові-дальність
Загальні компетентності					
К01	Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях.	+	+		+
К02	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	+	+	+	
К03	Здатність спілкуватися іноземною мовою.	+	+	+	
К04	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.		+	+	
К05	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.		+	+	
К06	Навички здійснення безпечної діяльності.	+	+		+
К07	Прагнення до збереження навколишнього середовища.	+	+		+
К08	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.		+	+	+
К09	Здатність бути критичним і самокритичним.		+	+	+
К10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.		+	+	+
К11	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.	+	+		+
К12	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.	+	+		+
Спеціальні (фахові) компетентності					
К13	Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання.	+	+		+

К14	Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи.	+	+		+
К15	Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки.	+	+		+
К16	Здатністьвикористовуватисучаснііінженерні та математичніпакети для створення моделей приладів і систем вимірювань.	+	+		+
К17	Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів.	+	+		+
К18	Здатність виконувати технічні операції при випробуванні, повірці, калібруванні та інших операціях метрологічної діяльності.	+	+		+
К19	Здатність до забезпечення метрологічного супроводу технологічних процесів та сертифікаційних випробувань.	+	+		+
К20	Здатність здійснювати технічні заходи із забезпечення метрологічної простежуваності, правильності, повторюваності та відтворюваності результатів вимірювань і випробувань за міжнародними стандартами.	+	+		+
К21	Здатність до здійснення налагодження і дослідної перевірки окремих видів приладів в лабораторних умовах і на об'єктах.	+	+		+
К22	Здатність розробляти нормативну та методичну базу для забезпечування якості та технічного регулювання та розробляти науково-технічні засади систем управління якістю та сертифікаційних випробувань.	+	+		+

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																					
		Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності									
		К01	К02	К03	К04	К05	К06	К07	К08	К09	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22
ПР01. Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційновимірювальної техніки.	+	+	+		+	+										+	+	+		+			
ПР02. Знати і розуміти основні поняття метрології, теорії вимірювань, математичного та комп'ютерного моделювання, сучасні методи обробки та оцінювання точності вимірювального експерименту.	+	+	+		+											+		+	+		+	+	+
ПР03.Розуміти широкий міждисциплінарний контекст спеціальності, її місце в теорії пізнання і оцінювання об'єктів і явищ.	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+										
ПР04.Вміти вибирати, виходячи з технічної задачі, стандартизований метод оцінювання та вимірювального контролю характерних властивостей продукції та параметрів технологічних процесів.	+	+			+	+									+	+	+			+	+		
ПР05.Вміти використовувати принципи і методи відтворення еталонних величин при побудові еталонних засобів вимірювальної техніки (стандартних зразків, еталонних перетворювачів, еталонних засобів вимірювання.	+	+							+							+				+		+	+	
ПР06.Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації.	+	+														+		+					
ПР07.Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів,	+	+				+								+	+								+

що використовуються при вирішенні вимірювальних задач.																							
ПР08.Вміти організовувати та проводити вимірювання, технічний контроль і випробування.	+	+								+	+		+		+				+			+	+	+
ПР09.Розуміти застосовуванні методики та методи аналізу, проектування і дослідження, а також обмежень їх використання.	+	+			+									+			+							
ПР10.Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю.	+	+							+					+			+							
ПР11. Знати стандарти з метрології, засобів вимірювальної техніки та метрологічного забезпечення якості продукції.	+	+																						+
ПР12. Знати та розуміти сучасні теоретичні та експериментальні методи досліджень з оцінюванням точності отриманих результатів.	+	+				+			+					+										
ПР13. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.	+	+			+										+	+	+					+		+
ПР14. Вміти організувати процедуру вимірювання, калібрування, випробувань при роботі в групі або окремо.	+	+			+		+	+		+	+				+				+	+	+	+	+
ПР15. Знати та розуміти предметну область, її історію та місце в сталому розвитку техніки і технологій, у загальній системі знань про природу і суспільство.	+	+					+	+	+			+	+											
ПР16. 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.	+	+					+	+	+			+	+											
ПР17. Вміти використовувати у виробничій і	+					+				+		+	+											

соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України, правових засадта етичних норм.																							
ПР18. Вільно володіти термінологічною базою спеціальності, розуміти науково-технічну документацію державної метрологічної системи України, міжнародні та міждержавні рекомендації та настанови за спеціальністю.	+	+	+		+				+														

Таблиця 3

Матриця відповідності компонентів освітньо –професійної програми та компетентностей

Компонен-тиосвітньої програми	Компетентності																					
	Інтегральна компетент-ність	Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності								
		К01	К02	К03	К04	К05	К06	К07	К08	К09	К10	К11	К12	К13	К14	К15	К16	К17	К18	К19	К20	К21	К22
ЗН.01	+	+				+				+		+	+										
ЗН.02	+	+																					
ЗН.03	+	+				+	+	+	+				+										
ЗН.04	+	+							+				+										
ЗН.05	+	+							+				+										
ЗН.06	+	+			+								+										
ЗН.07	+	+							+				+										
ЗН.08	+	+				+							+										
ЗН.09	+	+			+								+										
ЗН.10	+	+	+						+	+			+										
ПН.01	+	+													+		+						
ПН.02	+	+			+									+		+	+						
ПН.03	+	+			+										+		+						
ПН.04	+	+													+	+	+	+	+				
ПН.05	+	+													+	+	+	+					
ПН.06	+	+		+											+	+	+	+					
ПН.07	+	+				+								+	+	+	+	+	+				
ПН.08	+	+							+						+	+	+						
ПН.09	+	+			+	+			+						+	+	+	+					
ПН.10	+	+			+	+	+	+		+	+			+	+	+			+	+	+	+	+
ПН.11	+	+				+	+	+															
ПН.12	+	+				+				+													
ПН.13	+	+			+										+	+	+						
ПН.14	+	+			+									+	+		+						

ЗВ.1.1	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.1.2	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.1.3	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.1.4	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.1.5	+	+	+			+				+		+	+										
ПВ.1.01	+	+					+	+							+								
ПВ.1.02	+	+				+													+	+	+		+
ПВ.1.03	+	+																	+	+	+		+
ПВ.1.04	+	+													+	+	+						
ПВ.1.05	+	+				+																	
ПВ.1.06	+	+			+									+	+	+	+	+					
ПВ.1.07	+	+			+	+			+	+	+			+		+	+		+	+	+		
ПВ.1.08	+	+			+					+				+	+	+	+	+					
ПВ.1.09	+	+			+										+		+						
ПВ.1.10	+	+													+		+	+					
ПВ.1.11	+	+			+										+		+	+					
ПВ.1.12	+	+			+									+	+	+	+						
ПВ.1.13	+	+				+																	
ПВ.1.14	+	+			+	+																	
ПВ.1.15	+	+			+	+																	
ЗВ.2.1	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.2.2	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.2.3	+	+	+			+				+		+	+										
ЗВ.2.4	+	+	+			+				+		+	+										
ПВ.2.01	+	+					+	+															
ПВ.2.02	+	+				+								+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПВ.2.03	+	+												+	+	+	+						
ПВ.2.04	+	+				+																	
ПВ.2.05	+	+					+																
ПВ.2.06	+	+								+									+	+		+	
ПВ.2.07	+	+			+																		
ПВ.2.08	+	+			+																		
ПВ.2.09	+	+			+										+	+	+						

ПВ.2.10	+	+			+										+	+	+						
ПВ.2.11	+	+				+	+	+	+	+										+	+	+	+
ПВ.2.12	+	+																					
ПВ.2.13	+	+			+																		
ПВ.2.14	+	+				+														+	+	+	+
ПВ.2.15	+	+			+										+		+	+	+	+	+	+	+

Таблиця 4

Матриця відповідності програмних результатів навчання компонентам освітньо-професійної програми

Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																	
	ПР01	ПР02	ПР03	ПР04	ПР05	ПР06	ПР07	ПР08	ПР09	ПР10	ПР11	ПР12	ПР13	ПР14	ПР15	ПР16	ПР17	ПР18
ЗН.01																+	+	
ЗН.02																+	+	
ЗН.03			+													+	+	
ЗН.04			+												+	+	+	
ЗН.05			+												+	+	+	
ЗН.06			+										+		+	+	+	
ЗН.07			+										+		+	+	+	
ЗН.08																+	+	
ЗН.09																+	+	
ЗН.10			+												+	+	+	
ПН.01		+											+					
ПН.02		+											+					
ПН.03		+											+					
ПН.04	+	+			+		+								+			+
ПН.05	+						+								+			+
ПН.06			+				+		+						+			
ПН.07	+						+		+		+				+			
ПН.08									+				+		+			
ПН.09	+	+					+		+						+			
ПН.10		+		+	+			+		+	+	+		+	+			+
ПН.11			+													+		
ПН.12			+													+		
ПН.13		+							+				+		+			
ПН.14		+							+				+		+			

ЗВ.1.1			+													+	+	
ЗВ.1.2			+													+	+	
ЗВ.1.3			+													+	+	
ЗВ.1.4			+													+	+	
ЗВ.1.5			+													+	+	
ПВ.1.01			+										+	+	+			
ПВ.1.02		+	+	+							+		+					
ПВ.1.03			+	+	+						+		+					
ПВ.1.04			+					+	+				+					
ПВ.1.05															+	+	+	
ПВ.1.06	+	+									+		+					
ПВ.1.07		+						+		+		+	+	+				
ПВ.1.08		+				+			+				+					
ПВ.1.09		+				+							+					
ПВ.1.10		+											+					
ПВ.1.11		+				+							+					
ПВ.1.12	+	+				+	+						+					
ПВ.1.13			+												+	+		
ПВ.1.14			+												+	+		
ПВ.1.15			+												+	+		
ЗВ.2.1			+													+	+	
ЗВ.2.2			+													+	+	
ЗВ.2.3			+													+	+	
ЗВ.2.4			+													+	+	
ПВ.2.01			+										+		+	+		
ПВ.2.02			+	+	+			+			+		+	+				
ПВ.2.03			+				+		+				+		+			
ПВ.2.04			+			+												
ПВ.2.05			+						+				+					
ПВ.2.06		+	+					+						+	+			
ПВ.2.07			+												+			
ПВ.2.08			+			+							+		+			
ПВ.2.09		+							+				+		+			

ПВ.2.10	+	+					+		+						+			
ПВ.2.11			+					+			+		+					
ПВ.2.12		+	+												+			
ПВ.2.13		+	+												+			
ПВ.2.14		+	+	+							+		+					
ПВ.2.15		+				+							+					

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ:

1. ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.
2. ISCED (МСКО) 2011 – http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf.
4. Закон України «Про вищу освіту» -http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.
5. Закон України «Про освіту» - http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.
6. Наказ Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648 «Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 № 600.
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК003:2010.– К.: Видавництво «Соцінформ», 2010.
8. Національна рамка кваліфікацій http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п.
9. Перелік галузей знань і спеціальностей – http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п.
10. Лист МОН України від 28.04.2017 № 1/9-239 .
11. TUNING(для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – http://www.unideusto.org/tuningeu/.
12. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
13. Шашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf.
14. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
15. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.

Розробники:

д.т.н., проф. Ковшов Г.М.

к.т.н., доц. Пономарьова О.А.

к.т.н., доц. Рижков І.В.