**ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

**ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА**

**МАГІСТРА**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

(нормативна частина)

**Галузь знань**

**0510 – Метрологія, вимірювальна техніка та**

**інформаційно-вимірювальні технології**

(шифр і назва)

**Напрям підготовки**

**6.051003 - Приладобудування**

(шифр і назва за Переліком-2006)

**Спеціальність**

**8.05100304 – Прилади і системи екологічного моніторингу**

(шифр і назва за Переліком-2010)

**Кваліфікація**

**2149.2 – Інженер-дослідник**

(шифр і назва)

***Видання офіційне***

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Київ – 2013**

**ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

****

|  |  |
| --- | --- |
| **ПОГОДЖЕНО****Перший заступник міністра****освіти і науки України**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Є.М. Суліма/"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р. М.П. | **ПОГОДЖЕНО****Заступник міністра соціальної політики України – керівник апарату**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / В.М.Коломієць /"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р. М.П. |

**ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА**

**МАГІСТРА**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**Галузь знань**

**0510 – Метрологія, вимірювальна техніка та**

**інформаційно-вимірювальні технології**

(шифр і назва)

**Напрям підготовки**

**6.051003 - Приладобудування**

(шифр і назва за Переліком-2006)

**Спеціальність**

**8.05100304 – Прилади і системи екологічного моніторингу**

(шифр і назва за Переліком-2010)

**Кваліфікація**

**2149.2 – Інженер-дослідник**

(шифр і назва)

***Видання офіційне***

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Київ – 2013ПЕРЕДМОВА**

1. **РОЗРОБЛЕНО**

робочою групою Міністерства освіти і науки України

**ВНЕСЕНО**

Національним технічним університетом України "Київський політехнічний інститут"

1. **ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказом Міністерства освіти і науки України

від 30 травня 2013 р. № 644

1. **ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ**
2. **РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ**

Порєв Володимир Андрійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".

Маслов Володимир Петрович, доктор технічних наук, професор кафедри наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".

Маркін Максим Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".

**Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Міністерства освіти і науки України.**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**

**освітньо-кваліфікаційної характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Освітньо-кваліфікаційний рівень** |  МАГІСТР **(назва ОКР)** |
| **Галузь знань** | 0510 – Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології**(шифр і назва)** |
| **Напрям підготовки** | 6.051003 - Приладобудування**(шифр і назва)** |
| **Спеціальність** | 8.05100304 – Прилади і системи екологічного моніторингу**(шифр і назва)** |
| **Кваліфікація** | 2149.2 – Інженер-дослідник(код та назва за Класифікатором професій ДК 003:2010) |

**ПОГОДЖЕНО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Міністерство освіти і науки****України:** |  | **Міністерство соціальноїполітики України:** |
| **Департамент вищої освіти**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / /(підпис) (ініціали, прізвище)"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.М.П. |  | **Департамент ринку праці та зайнятості**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / / (підпис) (ініціали, прізвище)"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.М.П. |
| **Інститут інноваційних технологій** **і змісту освіти**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / / (підпис) (ініціали, прізвище)"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.М.П. |  | **Відділ професійного розвитку трудового потенціалу та альтернативної служби**\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / / (підпис) (ініціали, прізвище)"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.М.П. |
| **Голова НМК/підкомісії** Г.С. Тимчик (підпис) (ініціали, прізвище)"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.М.П. |  |  |

**РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО**

|  |  |
| --- | --- |
| **Керівник закладу-розробника** | **Керівник розробки** |
| Ректор Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М. З. Згуровський (підпис) (ініціали та прізвище)"\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.М.П. | Завідувач кафедри наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут", д.т.н., професор В.А. Порєв (ініціали та прізвище) |

ЗМІСТ

Стор.

[ВСТУП 2](#_Toc330494371)

[1. Галузь використання 4](#_Toc330494372)

[2. Нормативні посилання 10](#_Toc330494373)

[3. Визначення 11](#_Toc330494374)

[4. Позначення і скорочення 12](#_Toc330494375)

[5. Компетенції щодо вирішення проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних і загальнонаукових задач, та уміння що забезпечують наявність цих компетенцій 13](#_Toc330494376)

[6. Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння щодо вирішення типових задач діяльності 14](#_Toc330494377)

[7. Здатності вирішувати проблеми й задачі соціальної діяльності та уміння, що є відображенням наявності цих здатностей 15](#_Toc330494378)

[8. Попередній освітній або(та) освітньо-кваліфікаційний рівень і вимоги до професійного відбору абітурієнтів 16](#_Toc330494379)

[9. Вимоги до державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах 17](#_Toc330494380)

[ДОДАТОК А. Соціально-особистісні, інструментальні, загальнонаукові та професійні компетенції 18](#_Toc330494381)

[ДОДАТОК Б. Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння, якими повинні володіти випускники вищого навчального закладу 22](#_Toc330494382)

[ДОДАТОК В. Компетенції випускників вищого навчального закладу, що вимагається, та система умінь, що їх відображає 29](#_Toc330494383)

# ВСТУП

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускників вищого навчального закладу (ОКХ) є галузевим нормативним документом, в якому узагальнюється зміст вищої освіти, тобто відображаються цілі вищої освіти та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі галузей економіки держави і вимоги до його компетентності, інших соціально важливих властивостей та якостей.

Цей стандарт є складовою галузевих стандартів вищої освіти, в якій узагальнюються вимоги з боку держави, світового співтовариства та споживачів випускників до змісту вищої освіти. ОКХ відображає соціальне замовлення на підготовку фахівця з урахуванням аналізу професійної діяльності та вимог до змісту вищої освіти з боку держави та окремих замовників фахівців.

ОКХ установлює галузеві кваліфікаційні вимоги до соціально-виробничої діяльності випускників вищого навчального закладу зі спеціальності 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" освітньо-кваліфікаційного рівня "МАГІСТР" і державні вимоги до властивостей та якостей особи, яка здобула певний освітній рівень відповідного фахового спрямування.

Стандарт використовується під час:

* визначення цілей освіти та професійної підготовки;
* розроблення та корегування складових державного стандарту вищої освіти (перелік кваліфікацій за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями та перелік напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями) та галузевих стандартів вищої освіти (освітньо-професійна програма підготовки фахівців, засоби діагностики якості вищої освіти);
* визначення первинних посад випускників вищих навчальних закладів та умов їх використання;
* розроблення та корегування складових стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів (варіативні частиниосвітньо-кваліфікаційної характеристики, освітньо-професійної програми підготовки фахівців та засобів діагностики якості вищої освіти, навчальний план, програми навчальних дисциплін);
* визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
* професійної орієнтації здобувачів фаху та визначення критеріїв професійного відбору;
* прогнозування потреби у фахівцях відповідної спеціальності та освітньо-кваліфікаційного рівня, планування їх підготовки та укладання договорів або контрактів щодо підготовки фахівців;
* розподілу та аналізу використання випускників вищих навчальних закладів.

ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

**ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА**

**МАГІСТРА**

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** 0510 – Метрологія, вимірювальна техніка та

інформаційно-вимірювальні технології

(шифр і назва галузі знань)

**НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ** 6.051003 - Приладобудування

(шифр і назва напряму підготовки)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** 8.05100304 – Прилади і системи екологічного

 моніторингу

(шифр і назва спеціальності)

**КВАЛІФІКАЦІЯ** 2149.2 – Інженер-дослідник

(код і назва кваліфікації)

**Чинний від** 2013-05-30

 (рік – місяць - число)

1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на систему вищої освіти: органи, які здійснюють управління у галузі вищої освіти; інші юридичні особи, що надають освітні послуги у галузі вищої освіти; вищі навчальні заклади всіх форм власності, де готують фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня **"МАГІСТР"** галузь знань **0510 "Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології"** напряму підготовки **6.051003 "Приладобудування"**, спеціальності **8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу"**, кваліфікація **2149.2 "Інженер-дослідник"** з узагальненим об’єктом діяльності проектування (конструювання), технологія виготовлення, дослідження, випробовування, монтаж та установлення, відновлення та модернізація **приладів та систем екологічного моніторингу:** методи, технології, прилади, системи, комплекси, математичні моделі процесів та об’єктів та їх алгоритми для промислових технологій з нормативним терміном навчання (денна форма) **1 рік 10 місяців**.

Фахівець підготовлений до роботи в галузі економіки за ДК 009:2010:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Назва | ISIC |

| 1 | 2 | 3 |
| --- | --- | --- |
| **С** | **ПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ** | **С** |
| **22** | **Виробництво гумових та пластмасових виробів** | **22** |
| **22.2** | **Виробництво пластмасових виробів** | **222** |
| **22.29** | **Виробництво інших виробів з пластмаси** | **2220** |
| **25** | **Виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування**  | **25** |
| **25.6** | **Оброблення металів та нанесення покриття на метал; механічне оброблення металевих виробів** | **259** |
| 25.61 | Оброблення металів та нанесення покриття на метал | 2592 |
| 25.62 | Механічне оброблення металевих виробів |  |
| **26** | **Виробництво комп’ютерів, електронної та оптичної продукції** | **26** |
| **26.1** | **Виробництво електронних компонентів і плат** | **261** |
| 26.11 | Виробництво електронних компонентів | 2610 |
| 26.12 | Виробництво змонтованих електронних плат | 2610 |
| **26.5** | **Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації; виробництво годинників** | **265** |
| **26.6** | **Виробництво радіологічного, електромедичного й електротерапевтичного устаткування** | **2660** |
| **27** | **Виробництво електричного устаткування** | **27** |
| **27.5** | **Виробництво побутових приладів** | **275** |
| **30** | **Виробництво інших транспортних засобів** | **30** |
| **30.3** | **Виробництво повітряних і космічних літальних апаратів, супутнього устаткування** | **303** |
| **33**  | **Ремонт і монтаж машин і устаткування**  | **33**  |
| **33.1**  | **Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів, машин і устаткування**  | **331**  |
| 33.11  | Ремонт і технічне обслуговування готових металевих виробів  | 3311  |
| 33.12  | Ремонт і технічне обслуговування машин і устаткування промислового призначення  | 3312  |
| 33.13  | Ремонт і технічне обслуговування електронного й оптичного устаткування  | 3313  |
| 33.14  | Ремонт і технічне обслуговування електричного устаткування  | 3314  |
| 33.16  | Ремонт і технічне обслуговування повітряних і космічних літальних апаратів  | 3315\*  |
| 33.17  | Ремонт і технічне обслуговування інших транспортних засобів  | 3315\*  |
| 33.19  | Ремонт і технічне обслуговування інших машин і устаткування  | 3319  |
|  |  |  |
| **M** | **ПРОФЕСІЙНА, НАУКОВА ТА ТЕХНІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ** | **M** |
| **71** | **Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження** | **71** |
| 71.1  | Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу, надання послуг технічного консультування  | 711  |
| 71.2  | Технічні випробування та дослідження  | 712  |
| 71.20  | Технічні випробування та дослідження  | 7120  |
| **72** | **Наукові дослідження та розробки** | **72** |
| **72.1** | **Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук** | **721** |
| 72.19 | Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук | 7210 |
|  |  |  |
| **Р** | **ОСВІТА** | **Р** |
| **85** | **Освіта** | **85** |
| **85.3** | **Середня освіта** | **852** |
| 85.32 | Професійно-технічна освіта | 8522 |
| **85.4** | **Вища освіта** | **853** |
| 85.41 | Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу | 8530 |
|  |  |  |
| **S** | **НАДАННЯ ІНШИХ ВИДІВ ПОСЛУГ** | **S** |
| **95** | **Ремонт комп’ютерів, побутових виробів і предметів особистого вжитку** | **95** |
| 95.1 | Ремонт комп’ютерів і обладнання зв’язку | 951 |
| 95.2 | Ремонт побутових виробів і предметів особистого вжитку | 952 |
|  |  |  |

Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010 і може займати зазначені первинні посади:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код КП | Код ЗКППТР | Професійна назва роботи | Класифікація професій |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
| --- | --- | --- | --- |
| **2** |  |  | **Професіонали** |
| **21** |  |  | **Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук** |
| **214** |  |  | **Професіонали в галузі архітектури та інженерної справи** |
| **2144** |  |  | **Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій** |
| 2144.1 |  | Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) | Наукові співробітники (електроніка, телекомунікації) |
| 2144.1 | 23667 | Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) | Наукові співробітники (електроніка, телекомунікації) |
| 2144.1 |  | Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації) | Наукові співробітники (електроніка, телекомунікації) |
| 2144.2 | 22496 | Інженер-електронік | Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій |
| 2144.2 |  | Інженер-електронік систем виробництва нетрадиційних і відновлювальних видів енергії | Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій |
| 2144.2 | 22211 | Інженер-конструктор (електроніка) | Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій |
| **2149** |  |  | **Професіонали в інших галузях інженерної справи** |
| 2149.1 |  | Молодший науковий співробітник (галузь інженерної справи) | Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) |
| 2149.1 |  | Науковий співробітник (галузь інженерної справи) | Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) |
| 2149.1 |  | Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи) | Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) |
| 2149.2 | 22177 | Інженер | Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) |
| 2149.2 | 22209 | Інженер-дослідник | Інженери (інші галузі інженерної справи) |
| 2149.2 | 22211 | Інженер-конструктор | Інженери (інші галузі інженерної справи) |
| 2149.2 | 22216 | Інженер-лаборант | Інженери (інші галузі інженерної справи) |
|  |  |  |  |
| **3** |  |  | **Фахівці** |
| **31** |  |  | **Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки** |
| **311** |  |  | **Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки** |
| 3113  | 25410  | Електромеханік  | Технічні фахівці - електрики  |
| 3113  |    | Технік-електрик  | Технічні фахівці - електрики  |
| 3113  | 24971  | Технік-конструктор (електротехніка)  | Технічні фахівці - електрики  |
| 3113  | 25041  | Технік-технолог (електротехніка)  | Технічні фахівці - електрики  |
| 3114  | 24971  | Технік-конструктор (електроніка)  | Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій  |
| 3119  | 23157  | Лаборант (галузі техніки)  | Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки  |
| 3119  | 24940  | Технік  | Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки  |
| 3119  | 24995  | Технік з метрології  | Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки  |
| 3119  | 25023  | Технік із стандартизації  | Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки  |
| **313** |  |  | **Оператори оптичного та електронного устаткування** |
| 3139  |    | Технік-технолог з виробництва оптичних і оптико-електронних приладів  | Інші оператори оптичного та електронного устаткування  |

Професійна діяльність магістра за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" на первинних посадах полягає у:

– прийнятті рішень з технологічних задач роботи вимірювальних приладів і систем в межах своєї компетенції;

– керівництві підлеглими, компетенція яких не вища за молодших спеціалістів та бакалаврів.

Основні напрями професійної діяльності – науково-дослідна, технологічна та проектувальна.

Магістр за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" за умов набуття відповідного досвіду може адаптуватися до таких напрямів суміжної професійної діяльності: управлінська, виробнича.

Стандарт встановлює:

– професійне призначення й умови використання випускників вищих навчальних закладів освіти освітньо-кваліфікаційного рівня "МАГІСТР" за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" у вигляді переліку первинних посад, виробничих функцій та типових задач діяльності;

– освітні та кваліфікаційні вимоги до випускників вищих навчальних закладів освіти за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" у вигляді переліку компетентностей та умінь вирішувати типові задачі діяльності;

– вимоги до атестації якості освітньої та професійної підготовки випускників вищих навчальних закладів освіти;

– відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки.

Стандарт є обов’язковим для вищих навчальних закладів освіти, що готують магістрів за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу". Підприємства, установи, організації повинні забезпечити необхідні умови для використання фахівців відповідно до здобутих ними у вищому навчальному закладі освіти кваліфікації та спеціальності, згідно з чинним законодавством.

Стандарт обов’язковий для цілей ліцензування та акредитації напряму та спеціальності, атестації випускників-спеціалістів вищих навчальних закладів освіти та сертифікації фахівців.

Основними користувачами стандарту є:

* професорсько-викладацький склад вищих навчальних закладів;
* керівництво навчальних закладів, яке відповідає за якість підготовки;
* особи, що проходять атестацію після закінчення у вищих навчальних закладах
* фахівці, що проходять сертифікацію.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

* Закон України №2984-111 (2984-14) "Про вищу освіту" // Відомості Верховної Ради. – 2002. - №20. – 134 с.;
* Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED-97: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris);
* Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area);
* Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF "EDUCATION AND TRAINING 2010", Work program, Working Group B "Key Competences", 2004.);
* Постанова Кабінету Міністрів України від 27.08.2010 р. №787 "Про затвердження переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями спеціаліста і магістра";
* Національний класифікатор України ДК 009:2010 "Класифікація видів економічної діяльності". К.: Центр учбової літератури, 2011 р., 224 с.;
* Національний класифікатор професій ДК 003:2010. - К.: Держспоживстандарт України, ‑ 2010, 697 с.;
* Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Галузеві випуски. - Краматорськ: Видавництво центру продуктивності;
* Комплекс нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу Міносвіти України від 31.07.1998 р. №285 (v0285281-98) зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник "Вища освіта". – 2003. ‑ №10. ‑ 82 с.

3. ВИЗНАЧЕННЯ

У цьому стандарті використано терміни та відповідні визначення, що подані у Комплексі нормативних документів для розробки складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу Міносвіти України від 31.07.1998 р. №285 (v0285281-98) зі змінами та доповненнями, що введені розпорядженням Міністерства освіти і науки України від 05.03.2001 р. №28-р. // Інформаційний вісник "Вища освіта". - 2003. – №10. ‑ 82 с., а також формулюють:

* The Bologna Declaration on the European space for Higher education an explanation;
* Міжнародна Стандартна Класифікація Занять (ISCO - 88: International Standard Classification of Occupations / ILO, Geneva);
* Міжнародна класифікація занять для країн - членів ЕС (ISCO - 88(COM));
* Класифікаторі видів економічної діяльності Статистичної Комісії Європейського Союзу (NACE);
* Міжнародна стандартна галузева класифікація видів економічної діяльності Організації Об'єднаних Націй (ISIC);
* Конвенція щодо визнання кваліфікацій з вищої освіти в європейському регіоні. Рада Європи та ЮНЕСКО, Лісабон, 1997 р;
* Стислі описувачі рівнів Європейської кваліфікаційної рамки та Дублінських дескрипторів (Towards A European Qualifications Framework For Lifelong Learning - Annex 3 Complementarity, Dublin Descriptors and EQF Descriptors - Commission Of The European Communities, Brussels, 8.7.2005, Sec(2005) 957, Commission Staff Working Document, 2005);
* Комплексі нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти. – К., МОН, ‑ 2008.

4. ПОЗНАЧЕННЯ І СКОРОЧЕННЯ

У даному стандарті застосовуються такі скорочення назв:

|  |  |
| --- | --- |
| а) види типових задач діяльності:**ПФ** – професійна;**СВ** – соціально-виробнича; **СП** – соціально-побутова; | б) класи задач діяльності:**С** – стереотипна,**Д** – діагностична,**Е** – евристична; |
| в) види уміння:**ПП** – предметно-практичне,**ПР** – предметно-розумове,**ЗП** – знаково-практичне,**ЗР** – знаково-розумове; | г) рівні сформованості уміння:**О** – здатність виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї,**Р** – здатність виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації, **Н** – здатність виконувати дію автоматично, на рівні навички; |
| д) компетенції:**КСО–** соціально-особистісні;**КЗН –** загальнонаукові;**КІ –** інструментальні;**КЗП –** загально-професійні;**КСП –** спеціалізовано-професійні. |  |

# 5. КОМПЕТЕНЦІЇ ЩОДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ І ЗАДАЧ СОЦІАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ І ЗАГАЛЬНОНАУКОВИХ ЗАДАЧ, ТА УМІННЯ ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ НАЯВНІСТЬ ЦИХ КОМПЕТЕНЦІЙ

5.1. Загальні вимоги до властивостей та якостей випускників вищого навчального закладу як соціальних особистостей подаються у вигляді переліків компетенцій щодо вирішення певних проблем і задач соціальної діяльності, інструментальних, загальнонаукових та професійних компетенцій та системи умінь, що забезпечують наявність цих компетенцій, які визначені у таблиці Додатку А.

5.2. Вищі навчальні заклади готують випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі діяльності за умови оволодіння системою умінь та компетенцій, що визначені у таблиці Додатку В.

*Примітка.* У таблиці Додатка А та Додатка В абревіатури компетенцій та шифри умінь наведені за структурами:

|  |  |
| --- | --- |
| Шифр компетенції |  |
| КХХ. | ХХ |  |
|  |  |  |  | Номер компетенції  |
|  |  |  | Абревіатура компетенції |

|  |
| --- |
| Шифр уміння |
| КХХ.ХХ. | ХХ. | Х. | ХХ | Номер уміння, наскрізний для даної компетенції |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Рівень сформованості уміння  |
|  |  |  |  |  |  | Вид уміння |
|  |  |  |  |  | Шифр компетенції |

# 6. Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння щодо вирішення типових задач діяльності

6.1. Відповідно до посад, що можуть займати випускники вищого навчального закладу, вони придатні до виконання виробничих функцій (здійснення певних типів діяльності) та типових для даної функції задач професійної діяльності. Кожній типовій задачі відповідає компетенція, яка формується системою умінь щодо вирішення цієї задачі діяльності.

6.2. Вищі навчальні заклади забезпечують опанування випускниками системи умінь та набуття відповідних компетенцій, які дозволяють вирішувати типові задачі діяльності під час здійснення певних виробничих функцій, що визначені у таблиці Додатка В.

*Примітка.* У графі 3 і графі 5 таблиці Додатка Б шифри типових задач діяльності та умінь наведені за структурами:

|  |
| --- |
| а) шифр типової задачі діяльності  |
| Х. | ХХ. | Х. | ХХ | Номер задачі, наскрізний для даної виробничої функції |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Клас типової задачі діяльності |
|  |  |  |  |  |  | Вид типової задачі діяльності |
|  |  |  |  |  | Номер виробничої функції |

|  |
| --- |
| б) шифр уміння |
| Х.ХХ.Х.ХХ | ХХ. | Х. | ХХ | Номер уміння задачі, наскрізний для даної виробничої функції |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Рівень сформованості уміння  |
|  |  |  |  |  |  | Вид уміння |
|  |  |  |  |  | Шифр типової задачі діяльності |

# 7. Здатності вирішувати проблеми й задачі соціальної діяльності та уміння, що є відображенням наявності цих здатностей

7.1. Загальні вимоги до властивостей і якостей випускників вищого навчального закладу як соціальних особистостей подаються у вигляді переліку здатностей вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності та системи умінь, що є відображенням наявності цих здатностей.

7.2. Вищі навчальні заклади готують випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності за умови оволодіння системою умінь, що визначені у таблиці Додатка В.

# 8. Попередній освітній або(та) освітньо-кваліфікаційний рівень і вимоги до професійного відбору абітурієнтів

8.1. До вищого навчального закладу за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" приймаються особи без обмеження віку та спеціальних вимог до стану їхнього здоров'я, які мають базову вищу освіту в галузі знань 0510 "Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології" та освітньо-кваліфікаційний рівень "БАКАЛАВР".

8.2. Абітурієнти повинні мати державний документ про освіту встановленого зразка (диплом бакалавра).

8.3. Для забезпечення ефективності реалізації задач освітньої та професійної підготовки, що задекларовані в даній освітньо-кваліфікаційній характеристиці, під час відбору абітурієнтів згідно з "Умовами прийому до ВНЗ України" ставляться вимоги щодо їх здібностей і підготовленості у вигляді системи знань, умінь і навичок, визначених Галузевим стандартом вищої освіти України з підготовки бакалавра.

# 9. Вимоги до державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах

9.1. Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу", проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною ОКХ, та рівня сформованості здатностей вирішувати задачі діяльності, які можуть виникнути.

9.2. Державна атестація якості підготовки випускника-магістра за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" щодо встановлення фактичної відповідності рівня професійних знань, умінь та навичок випускників, передбачених даною ОКХ, проводиться Державною екзаменаційною комісією вищого навчального закладу з даного фаху після виконання студентами в повному обсязі навчального плану.

9.3. Нормативна форма державної атестації магістрів за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу" встановлюється в ГСВОУ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки магістрів за спеціальністю 8.05100304 "Прилади і системи екологічного моніторингу".

# 10. Відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки випускників вищих навчальних закладів

10.1. Вищий навчальний заклад та його посадові особи несуть відповідальність за якість освітньої та професійної підготовки випускників-спеціалістів згідно з чинним законодавством України.

# ДОДАТОК А. Соціально-особистісні, інструментальні, загальнонаукові та професійні компетенції випускників вищого навчального закладу за спеціальністю 8.05100304 "прилади і системи екологічного моніторингу"

| Компетенція | Шифркомпетенції |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| **Соціально-особистісні компетенції** | **КСО** |
| – особистісна компетенція до самовдосконалення (здатність учитися; здатність до критики й самокритики, наполегливість у досягненні мети, турбота про якість виконуваної роботи, креативність, здатність до системного мислення) | КСО.01 |
| – здатність забезпечити виконання норм законодавства України відносно інтелектуальної власності та свідомо їх застосовувати для захисту прав та економічних інтересів колективу на інтелектуальну власність | КСО.02 |
| – здатність забезпечити (чи організувати) ефективну діяльність цивільного захисту в підпорядкованому структурному підрозділі підприємства | КСО.03 |
| – здатність до ефективної комунікаційної взаємодії (сприймати інші точки зору, створювати нормальні безконфліктні стосунки в колективі тощо) | КСО.04 |
| – здатність до сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики) | КСО.05 |
| – здатність до дотримання норм здорового способу життя | КСО.06 |
| – розуміння необхідності та дотримання правил і вимог охорони праці та виробничої санітарії | КСО.07 |
| – здатність до дотримання правил безпеки життєдіяльності | КСО.08 |
| – турбота про якість виконуваної роботи | КСО.09 |
| – екологічна грамотність | КСО.10 |
| – здатність до самостійного вивчення нових методів дослідження, до зміни наукового та науково-виробничого профілю професійної діяльності | КСО.11 |
| – здатність до вільного володіння українською та іноземними мовами як засобом ділового спілкування | КСО.12 |
| – здатність використовувати на практиці вміння та навички в організації дослідних та проектних робіт, керуванні колективом | КСО.13 |
| – здатність проявляти ініціативу, в тому числі в ситуаціях ризику, брати на себе всю повноту відповідальності | КСО.14 |
| – здатність самостійно оволодівати новими знаннями та вміннями з використанням інформаційних технологій та використовувати в практичній діяльності нові знання та вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов’язаних зі сферою діяльності | КСО.15 |
| – здатність адаптуватись до нових ситуацій, переоцінювати накопичений досвід, аналізувати свої здібності | КСО.16 |
| – знання методів та інструментарію моніторингу надзвичайних ситуацій, побудови моделей (сценаріїв) їх розвитку та оцінки їх соціально-економічних наслідків | КСО.17 |
|  |  |
| 1 | 2 |
| **Загальнонаукові компетенції** | **КЗН** |
| – фундаментальні знання в галузі інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, інформатики й сучасних інформаційних технологій | КЗН.01 |
| – фундаментальні знання в галузі методів моделювання динамічних систем та оцінки ефективності систем | КЗН.02 |
| – фундаментальні знання в галузі науково-дослідних робіт та експериментальних досліджень  | КЗН.03 |
| – уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв’язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності | КЗН.04 |
| – знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань, здатність використовувати математичні методи в обраній професії | КЗН.05 |
| – знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін | КЗН.06 |
|  |  |
| **Інструментальні компетенції** | **КІ** |
| – здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою | КІ.01 |
| – знання іншої мови(мов) | КІ.02 |
| – дослідницькі навички | КІ.03 |
| – здатність створення технічної документації до проекту | КІ.04 |
| – навички управління інформацією | КІ.05 |
| – навички роботи з комп’ютером | КІ.06 |
|  |  |
| **Загально-професійні компетенції** | **КЗП** |
| – фундаментальні знання про принципи побудови сучасних інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, перспективних напрямків їх розвитку | КЗП.01 |
| – сучасні уявлення про застосування Інтернет технологій в практиці дослідження наукових, аналітичних і екологічних приладів і систем | КЗП.02 |
| – здатність використовувати основні закони природничих дисциплін у професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження | КЗП.03 |
| – здатність збирати і аналізувати науково-технічну інформацію з тематики дослідження, враховувати сучасні тенденції розвитку та використовувати досягнення вітчизняної і зарубіжної науки, техніки та технології в професійній діяльності | КЗП.04 |
| – здатність використовувати результати засвоєння фундаментальних та прикладних дисциплін магістерської програми | КЗП.05 |
| – здатність демонструвати навички роботи в науковому колективі, створювати нові ідеї | КЗП.06 |
| – здатність усвідомлювати основні проблеми предметної області, визначати методи та засоби їх вирішення | КЗП.07 |
| – здатність професійно експлуатувати сучасне обладнання та прилади | КЗП.08 |
| – здатність аналізувати, синтезувати та критично резюмувати інформацію | КЗП.09 |
| – здатність оформлювати, представляти та доповідати результати виконаної роботи | КЗП.10 |
|  |  |
| 1 | 2 |
| **Спеціалізовано-професійні компетенції** | **КСП** |
| – знання побудови, параметрів та характеристик, елементної бази, принципів проектування і програмування мікропроцесорних приладів вимірювальних систем | КСП.01 |
| – знання принципів побудови та основних характеристик приладів вимірювання параметрів довкілля | КСП.02 |
| – володіння інформаційними технологіями в екології | КСП.03 |
| – володіння методами оцінки ефективності вимірювальних приладів і систем | КСП.04 |
| – знання методів оцінки інформаційної якості вимірювань в системах | КСП.05 |
| – здатність здійснювати проектну діяльність в професійній сфері на основі системного підходу | КСП.06 |
| – готовність аналізувати стан науково-технічної проблеми та визначати мету і завдання проектування приладових систем на основі вивчення світового досвіду | КСП.07 |
| – здатність проводити патентній пошук з метою патентоздатності приладів, що проектуються | КСП.08 |
| – здатність проектувати приладові системи та технологічні процеси з використанням сучасної методології, найсучасніших методів дослідження | КСП.09 |
| – здатність проектувати приладові системи та технологічні процеси з використанням засобів автоматизації проектування та досвіду розробки конкурентоспроможних виробів | КСП.10 |
| – готовність проводити техніко-економічне обґрунтування прийнятих проектних рішень | КСП.11 |
| – здатність приймати рішення за результатами розрахунків за проектами та результатами техніко-економічного аналізу проектних приладових систем | КСП.12 |
| – здатність оцінити рівень показників якості та інноваційні ризики комерціалізації проектних приладових систем | КСП.13 |
| – здатність розробляти методичні та нормативні документи, технічну документацію на об’єкти приладобудування, а також здійснювати системні заходи по реалізації розроблених проектів та програм | КСП.14 |
| – здатність проведення ідентифікації, дослідження умов виникнення і розвитку надзвичайних ситуацій та забезпечення скоординованих дій щодо їх попередження на об’єктах господарювання відповідно до своїх професійних обов’язків | КСП.15 |
| – здатність до обрання і застосовування методик з прогнозування та оцінки обстановки в зоні надзвичайної ситуації, розрахунку параметрів чинників, що вражають джерел надзвичайних ситуацій, що контролюються і використовуються для прогнозування, визначення складу сил, засобів і ресурсів для подолання наслідків надзвичайних ситуацій | КСП.16 |

# ДОДАТОК Б. Виробничі функції, типові задачі діяльності та уміння, якими повинні володіти випускники вищого навчального закладу ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТю 8.05100304 "прилади і системи екологічного моніторингу"

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва виробничих функцій | Назва типової задачі діяльності | Шифр типової задачі діяльності | Зміст уміння | Шифр уміння | Шифр компетенції |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Фахівець виконує нижчеперелічені професійні завдання та обов’язки, дотримуючись вимог охорони праці, техніки безпеки та охорони довкілля, а також впроваджує на підпорядкованому підрозділі організаційні та технічні заходи щодо охорони праці, техніки безпеки та охорони довкілля |
| **1. Дослід-ницька** | Наукові дослідження і розробки, спрямовані на освоєння нової техніки і технології запобігання забрудненню навколишнього середовища | 1.ПФ.Д.01 | Брати участь у проведенні науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт з очищення промислових стічних вод, запобігання забрудненню навколишнього середовища, викидів шкідливих речовин в атмосферу, зменшення або повної ліквідації технологічних відходів, раціонального використання земельних і водних ресурсів | 1.ПФ.Д.01ПР.Р.01 | КСО.01КСП.02 |
| Стежити за роботою обладнання, проводити складні досліди і вимірювання, вести записи за експериментами, які проводяться, виконувати необхідні розрахунки, аналізувати і узагальнювати результати, складати за ними технічні звіти і готувати оперативні відомості | 1.ПФ.Д.01ПР.Р.02 | КСО.01КЗН.03 |
| Задачі маркетингу інформаційної продукції підприємства і підвищення економічної ефективності досліджень та розробок | 1.СВ.Д.02 | Брати участь у проведенні досліджень ринку інформаційних послуг і маркетингу інформаційної продукції і послуг підприємства. Впроваджувати методи проведення технічних розрахунків і визначення економічної ефективності досліджень та розробок | 1.СВ.Д.02ЗП.Р.03 | КСО.02КЗП.04 |
| Наукові дослідження нової техніки і технологій | 1.ПФ.Е.03 | Брати участь у проведенні наукових досліджень або виконанні технічних розробок, спрямованих на освоєння нової техніки і технології, удосконалення діючої технології, випуск продукції, що відповідає вимогам кращих вітчизняних і світових зразків | 1.ПФ.Е.03ПП.Р.04 | КЗН.03КЗН.03КСП.01 |
| **2. Проек-тувальна** | Техніко-економічний аналіз, обґрунтування технічних рішень, автоматизація проектування | 2.ПФ.С.01 | Проектувати кінематичні, монтажні, електронні і інші схеми різного призначення, розраховувати необхідні параметри і величини. Складати описи будови і принципів дії виробів, об'єктів, що проектуються, а також обґрунтування технічних рішень. Проектувати засоби випробування і контролю, оснастку, лабораторні макети, контролювити їх виготовлення | 2.ПФ.С.01ПП.О.01 | КСО.02КЗП.01КСП.02 |
| 2.ПФ.Д.01 | Розробляти ескізні, технічні і робочі проекти особливо складних, складних і середньої складності виробів; використовуючи засоби автоматизації проектування, передовий досвід розроблення конкурентоспроможних виробів, забезпечує в процесі проектування відповідність розроблюваних конструкцій технічним завданням, стандартам, нормам охорони праці, вимогам найбільш економної технології виробництва, а також застосування в проектах стандартизованих й уніфікованих деталей і складальних одиниць | 2.ПФ.Д.01ПП.Р.02 | КСО.03КЗП.01КСН.03 |
| Випробування дослідних зразків виробів з застосуванням сучасної електронно-обчислювальної техніки | 2.ПФ.Д.02 | Брати участь у стендових і виробничих випробуваннях дослідних зразків (партій) виробів, що проектуються, встановленні і налагодженні обладнання під час проведення досліджень і експериментів | 2.ПФ.Д.02ПП.Р.03 | КЗН.03КСП.01 |
| 2.ПФ.Е.02 | Застосовувати засоби автоматизації проектування; сучасні засоби обчислювальної техніки, комунікації та зв'язку при проведенні технічних розрахунків у конструюванні | 2.ПФ.Е.02ЗП.Р.04 | КЗН.01КСП.03 |
| **3. Органі-заційна** | Забезпечення виконання норм і стандартів трудового законодавства і охорони праці  | 3.СВ.Д.01 | Забезпечувати вимоги до організації праці в процесі проектування; економічні обґрунтування проектів, організації праці і організації виробництва; основи трудового законодавства; правила і норми з охорони праці | 3.СВ.Д.01ЗП.Р.01 | КСО.03КСП.04 |
| Брати участь у впровадженні державних і галузевих стандартів, стандартів підприємства та інших нормативних документів, які регламентують точність вимірювань | 3.СВ.Д.01ЗП.Р.02 | КСО.03КСП.04 |
| Організація науково-технічної діяльності з проектування, інформаційного обслуговування, організації виробництва тощо | 3.СВ.Д.02 | Готувати графіки робіт, замовлення, заявки, інструкції, пояснювальні записки, карти, схеми, іншу технічну документацію, а також установлену звітність за затвердженими формами і у визначені терміни | 3.СВ.Д.02ЗП.Р.03 | КСО.04КЗН.01КСП.05 |
| Метрологічна експертиза технічної документації | 3.ПФ.Д.03 | Розробляти проектну і робочу технічну документацію, оформляти закінчені науково-дослідні і проектно-конструкторські роботи | 3.ПФ.Д.03ПР.Р.04 | КСП.03 |
| Складати звіти з виконання планів метрологічного забезпечення виробництва | 3.ПФ.Д.03ЗП.Р.05 | КСО.02КСП.03 |
| Складати та контролювати заходи з питань цивільного захисту | 3.ПФ.Д.04 | Вміти планувати заходи з питань цивільного захисту. Знати методи розрахунку зон ураження від техногенних вибухів і пожеж та противибуховий та протипожежний захист об’єктів господарювання.Вміти прогнозувати обстановку та планувати заходи захисту в зонах радіоактивного, хімічного та біологічного зараження. Вміти оцінювати інженерну обстановку та соціально-економічні наслідки надзвичайних ситуацій | 3.ПФ.Д.04ПР.О.06 | КСО.03КСО.17КСП.15КСП.16 |
| Організація довідково-інформаційного фонду підприємства з використанням сучасної комп'ютерної техніки  | 3.СВ.Д.05 | Вивчати потреби працівників підприємства в науково-технічній та економічній інформації і здійснювати з використанням нових інформаційних технологій довідково-інформаційне забезпечення їх матеріалами про вітчизняні і світові досягнення науки, техніки і передового виробничого досвіду з метою підвищення науково-технічних і економічних знань працівників, створення зовнішнього та внутрішнього інформаційного середовища підприємства, що дозволяє підприємству адаптуватися до ринкових умов | 3.СВ.Д.05ЗР.Р.07 | КСО.03КЗП.02 |
| Вивчати потреби підприємства в нових технологіях та розробляти рекомендації щодо узгодження їх з вимогами ринку праці | 3.СВ.Д.05ЗР.Р.08 | КСО.14КЗП.04КЗП.09 |
| Уміти виконувати ліцензування і передачу технологій, оцінювати перспективи міжнародного співробітництва у галузі інтелектуальної власності | 3.СВ.Д.05ЗР.Р.09 | КСО.02КСП.08 |
| **4. Управ-лінська** | Організація роботи з підвищення науково-технічної кваліфікації працівників | 4.СВ.Д.01 | Стежити за додержанням установлених вимог, чинних норм, правил і стандартів. Організовувати роботу з підвищення науково-технічних знань працюючих | 4.СВ.Д.01ЗП.Р.01 | КЗН.01КЗП.02 |
| 4.СВ.Е.01 | Готувати інформаційні огляди, а також рецензії, відгуки і висновки на технічну документацію. Брати участь в експертизі наукових робіт, у роботі семінарів, конференцій, науково-технічних товариств | 4.СВ.Е.01ЗР.Р.02 | КЗН.03КСП.05 |
| Брати участь у впровадженні розроблених технічних рішень і проектів, наданні технічної допомоги і здійсненні авторського нагляду в процесі виготовлення, монтування, налагодження, випробування і здавання в експлуатацію виробів, об'єктів, які проектуються | 4.СВ.Е.01ЗР.Р.03 | КЗН.03КСП.05 |
| Формування інформаційної структури підприємства, впровадження нових інформаційних технологій | 4.СВ.Е.02 | Брати участь у підготовці аналітичної та рекламної продукції. Знати і впроваджувати у виробництво постанови, розпорядження, накази, методичні, нормативні та інші керівні матеріали з організації науково-технічної інформації; виробничу і організаційну структуру підприємства; основні технологічні процеси виробництва продукції підприємства; методи організації і планування інформаційної роботи; нові інформаційні технології; правила, інструкції, положення та інші нормативні акти; порядок готування інформаційних матеріалів до видання і основи редакційно-видавничої роботи; організацію довідково-інформаційного фонду; основи економіки та організації праці, виробництва і управління; основи трудового законодавства | 4.СВ.Е.02ЗР.Р.04 | КСО.01КЗП.02КСП.01 |
| Складати плани підвищення науково-технічної кваліфікації працівників та аналізувати їх виконання | 4.СВ.Е.02ЗР.Р.05 | КСО.13 |
| **5. Техно-логічна** | Впровадження інноваційних технологій проектування і виробництва | 5.СВ.Е.01 | Виконувати з використанням засобів обчислювальної техніки, комунікацій та зв'язку роботи в галузі науково-технічної діяльності з інформаційного обслуговування, організації виробництва, праці та управління, метрологічного забезпечення, технічного контролю тощо | 5.СВ.Е.01ЗР.Р.01 | КСО.02КЗН.01 |
| Впровадження нової техніки, устаткування і екологічних приладів | 5.ПФ.Д.02 | Брати участь у проведенні екологічної експертизи техніко-екологічних обґрунтувань, проектів розширення і реконструкції діючих виробництв, а також створюваних нових технологій і устаткування, розробленні заходів з упровадження нової техніки | 5.ПФ.Д.02ЗП.Р.02 | КСО.02КСП.03 |
| Брати участь у стендових і виробничих випробуваннях дослідних зразків (партій) виробів, що проектуються, встановленні і налагодженні обладнання під час проведення досліджень і експериментів | 5.ПФ.Д.02ПР.О.03 | КЗН.03 |
| Супроводження технічних проектів і розробок | 5.ПФ.Е.03 | Погоджувати розроблювані проекти з іншими підрозділами підприємства, представниками замовника та органів нагляду, розробляти перспективні плани наукових досліджень спрямованих на підвищення ефективності виробництва | 5.ПФ.Е.03ПР.Р.04 | КЗН.02КСП.01 |
| **6. Конт-рольна** | Контроль стану існуючих і впровадження нових засобів вимірювань | 6.ПФ.Е.01 | Виконувати розрахунки економічної ефективності впровадження нових засобів вимірювань. Визначати потреби підрозділів підприємства в засобах вимірювань, складати зведені заявки на їх придбання | 6.ПФ.Е.01ПР.Р.01 | КЗН.02 |
| Науково-технічна діяльність з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки | 6.ПФ.Е.02 | Впроваджувати інформаційні технології в усі види діяльності підприємства в галузі науково-технічної діяльності з проектування, будівництва, інформаційного обслуговування, організації виробництва, праці та управління, метрологічного забезпечення, технічного контролю | 6.ПФ.Е.02ЗР.Р.02 | КЗН.01КЗП.02КЗП.03 |
| Техніко-економічний аналіз проектних рішень | 6.ПФ.Е.03 | Проводити техніко-економічний аналіз, комплексно обґрунтовує рішення, що приймаються і реалізуються, вишукує можливості скорочення циклу виконання робіт (послуг), сприяти підготовці процесу їх виконання, забезпеченню підрозділів підприємства необхідними технічними даними, документами, матеріалами, устаткуванням тощо | 6.СВ.Е.03ЗР.Р.03 | КЗН.01КСП.04 |
| **7. Прогнос-тична** | Аналіз і прогнозування перспектив розвитку вітчизняної і світової науки і техніки у відповідних сферах знань | 7.СВ.Е.01 | Готувати матеріали про передовий виробничо-технічний досвід підприємства відповідно до замовлень інших підприємств та установ, вести листування з цих питань.Оцінювати перспективи розвитку вітчизняної і світової науки і техніки у відповідних сферах знань і галузях виробництва | 7.СВ.Е.01ЗР.Р.01 | КСО.04КЗН.01 |
| Уміти прогнозувати перспективи розвитку галузі та її потреби в забезпеченні фахівцями | 7.СВ.Е.01ЗР.Р.02 | КЗП.04КСО.02КСО.11 |
| Знати пріоритетні напрями розвитку наукової та інноваційної діяльності в Україні. Вміти обґрунтовувати актуальність, визначати новизну та практичну значущість наукових досліджень. Знати критерії оцінювання якості дослідження та його правове забезпечення | 7.СВ.Е.01ЗР.Р.03 | КСО.11КЗП.04КЗП.09КІ.03 |
| **8. Технічна** | Метрологічне забезпечення виробництва, випробувань і експлуатації продукції | 8.ПФ.Е.01 | Виконувати роботу з метрологічного забезпечення розроблення, виробництва, випробувань і експлуатації продукції, що випускається підприємством, спрямоване і неухильне підвищення її якості | 8.ПФ.Е.01ЗП.Р.01 | КСО.02КЗН.03КСП.03 |
| 8.ПФ.С.01 | Проводити технічні розрахунки в процесі проектування, техніко-економічний аналіз і функціонально-вартісний аналіз ефективності конструкцій, які проектуються, а також розрахунок ризиків при розробленні нових виробів | 8.ПФ.С.01ПП.Р.02 | КЗП.02 |
| Заходи з охорони навколишнього середовища | 8.ПФ.С.02 | Складати встановлену звітність про виконання заходів з охорони навколишнього середовища | 8.ПФ.С.02ПП.О.03 | КСО.03КСП.03 |
| **9. Науково-педагогічна** | Проведення лабораторних і практичних занять у молодших курсів під керівництвом професорсько-викладацького складу вузу | 9.ПФ.С.01 | Складати завдання до лабораторних і практичних занять у молодших курсів під керівництвом професорсько-викладацького складу вузу | 9.ПФ.С.01ПП.О.01 | КСП.14КЗП.04 |
| Створення тестів для атестації студентів молодших курсів | Створювати тести для поточної та семестрової атестації студентів молодших курсів | 9.ПФ.С.01ПП.О.02 | КСП.14КЗП.07 |
| Постановка нових лабораторних робіт, розробка методичних вказівок | Розробляти лабораторні роботи та комп'ютерні практикуми, розробляти методичні вказівки до лабораторних, практичних та семінарських занять з дисциплін | 9.ПФ.С.01ПП.О.03 | КСП.14КЗП.04 |
| Аналіз результатів новітніх досягнень в галузі технічних наук | Систематизувати та узагальнювати новітні досягнення у галузі технічних наук | 9.ПФ.С.01ПП.О.04 | КСО.11КЗП.04КЗП.07 |

# ДОДАТОК В. Компетенції випускників вищого навчального закладу, що вимагається, та система умінь, що їх відображає

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компетенція, щодо вирішення проблем та задач соціальної діяльності, інструментальних та загальнонаукових задач | Шифр компетенції | Зміст уміння | Шифр уміння |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
| --- | --- | --- | --- |
| **Соціально-особистісні компетенції** |
| Особистісна компетенція до самовдосконалення (здатність учитися; здатність до критики й самокритики, наполегливість у досягненні мети, турбота про якість виконуваної роботи, креативність, здатність до системного мислення) | КСО.01 | Уміння сприймати та розуміти надану інформацію у повному обсязі | КСО.01.ПР.Р.01 |
| Уміння використовувати критику та самокритику | КСО.01.ПР.Р.02 |
| Наполегливість у досягненні мети | КСО.01.ПР.Р.03 |
| Турбота про якість виконуваної роботи | КСО.01.ПР.Р.04 |
| Креативність, здатність до системного мислення | КСО.01.ПР.Р.05 |
| Забезпечення виконання норм законодавства України відносно інтелектуальної власності та свідомо їх застосовувати для захисту прав та економічних інтересів колективу на інтелектуальну власність | КСО.02 | Уміння виконувати норми законодавства України відносно інтелектуальної власності та свідомо їх застосовувати для захисту прав та економічних інтересів колективу на інтелектуальну власність | КСО.02.ПР.Р.01 |
| Здатність забезпечити (чи організувати) ефективну діяльність цивільного захисту в підпорядкованому структурному підрозділі підприємства | КСО.03 | Уміння приймати рішення з питань цивільного захисту в межах своїх повноважень; | КСО.03.ПР.Р.01 |
| Уміння організувати ефективну діяльність цивільного захисту в підпорядкованому структурному підрозділі підприємства | КСО.03.ПР.Р.02 |
| Здатність до ефективної комунікаційної взаємодії (сприймати інші точки зору, створювати нормальні безконфліктні стосунки в колективі тощо) | КСО.04 | Уміння встановлювати зв’язки між людьми, адаптивність, комунікабельність | КСО.04.ПР.Р.01 |
| Уміння прихильно признавати поведінку та думки інших людей, толерантність | КСО.04.ПР.Р.02 |
| Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики) | КСО.05 | Уміння розуміти та сприймати етичні норми поведінки відносно інших людей і відносно природи (принципи біоетики); | КСО.05.ПР.Р.01 |
| Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя | КСО.06 | Уміння підтримувати та розвивати фізичне та моральне здоров’я, захищати особисте життя в умовах впливу негативних факторів зовнішнього середовища. | КСО.06.ПР.Р.01 |
| Розуміння необхідності та дотримання правил і вимог охорони праці та виробничої санітарії | КСО.07 | Уміння вживати заходи щодо захисту життя людини | КСО.07.ПР.О.01 |
| Розуміння необхідності та дотримання правил безпеки життєдіяльності | КСО.08 | Уміння визначати негативні фактори в житті людини природного, техногенного, соціально-політичного і воєнного характеру та вживати заходи щодо індивідуального та колективного захисту людини від них | КСО.08.ПР.О.01 |
| Турбота про якість виконуваної роботи | КСО.09 | Уміння відповідально ставитись до виконуваної роботи | КСО.09.ПР.Р.01 |
| Екологічна грамотність | КСО.10 | Уміння використовувати адміністративні, правові, економічні та виховні важелі впливу на природокористувачів | КСО.10.ПР.Р.01 |
| Здатність до самостійного вивчення нових методів дослідження, до зміни наукового та науково-виробничого профілю професійної діяльності | КСО.11 | Уміння самостійно вивчати нові методи дослідження, змінювати науковий та науково-виробничий профіль професійної діяльності | КСО.11.ПР.Р.01 |
| Здатність до вільного володіння українською та іноземними мовами як засобом ділового спілкування | КСО.12 | Уміння вільно володіти українською та іноземними мовами як засобом ділового спілкування | КСО.12.ПР.Р.01 |
| Здатність використовувати на практиці вміння та навички в організації дослідних та проектних робіт, керуванні колективом | КСО.13 | Уміння використовувати на практиці вміння та навички в організації дослідних та проектних робіт, керуванні колективом | КСО.13.ПР.Р.01 |
| Здатність проявляти ініціативу, в тому числі в ситуаціях риску, брати на себе всю повноту відповідальності | КСО.14 | Уміння проявляти ініціативу, в тому числі в ситуаціях риску, брати на себе всю повноту відповідальності | КСО.14.ПР.Р.01 |
| Здатність самостійно оволодівати новими знаннями та вміннями з використанням інформаційних технологій та використовувати в практичній діяльності нові знання та вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов’язаних зі сферою діяльності; | КСО.15 | Уміння самостійно оволодівати новими знаннями та вміннями з використанням інформаційних технологій та використовувати в практичній діяльності нові знання та вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов’язаних зі сферою діяльності | КСО.15.ПР.Р.01 |
| Здатність адаптуватись до нових ситуацій, переоцінювати накопичений досвід, аналізувати свої здібності | КСО.16 | Уміння адаптуватись до нових ситуацій, переоцінювати накопичений досвід, аналізувати свої здібності | КСО.16.ПР.Р.01 |
| Знання методів та інструментарію моніторингу надзвичайних ситуацій, побудови моделей (сценаріїв) їх розвитку та оцінки їх соціально-економічних наслідків | КСО.17 | Уміння використовувати методи та інструментарій моніторингу надзвичайних ситуацій, будувати моделі (сценарії) їх розвитку та оцінки їх соціально-економічних наслідків | КСО.17.ПР.Р.01 |
| **Загальнонаукові компетенції** |
| Фундаментальні знання в галузі інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, інформатики й сучасних інформаційних технологій | КЗН.01 | Уміння застосовувати знання в галузі інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, інформатики й сучасних інформаційних технологій | КЗН.01.ПП.О.01 |
| Фундаментальні знання в галузі методів моделювання динамічних систем та оцінки ефективності систем | КЗН.02 | Уміння застосовувати знання в галузі методів моделювання динамічних систем та оцінки ефективності систем | КЗН.02.ПП.О.01 |
| Фундаментальні знання в галузі науково-дослідних робіт та експериментальних досліджень | КЗН.03 | Уміння застосовувати знання в галузі науково-дослідних робіт та експериментальних досліджень | КЗН.03.ПП.О.01 |
| Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки й права, розуміння причинно-наслідкових зв’язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності | КЗН.04 | Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії, застосовувати здобуті знання для прогнозування суспільних процесів | КЗН.04.ПР.Р.01 |
| Уміння аналізувати складні явища суспільного життя, пов’язувати загально філософські проблеми з вирішенням завдань економічної теорії і практики | КЗН.04.ПР.Р.02 |
| Уміння використовувати економічні закони у процесі господарської діяльності | КЗН.04.ПР.О.03 |
| Уміння користуватися нормативно-правовими актами | КЗН.04.ПР.О.04 |
| Володіння основними термінами та поняттями культурології та соціології на рівні відтворення, тлумачення й використання в повсякденному житті | КЗН.04.ПР.О.05 |
| Базові знання фундаментальних розділів математики, в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом галузі знань 0510 "Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології", здатність використовувати математичні методи в обраній професії | КЗН.05 | Уміння застосовувати математичні знання у процесі розв’язання професійних задач, побудови математичних моделей | КЗН.05.ЗП.О.01 |
| Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загально-професійних дисциплін | КЗН.06 | Уміння застосовувати спеціальні знання з фізики (електрики) при розв’язанні професійних задач. | КЗН.06.ЗР.О.01 |
| Уміння застосовувати спеціальні знання з хімії при розв’язанні професійних задач. | КЗН.06.ЗР.О.02 |
| Уміння використовувати креслення на різних стадіях проектування програмного забезпечення. | КЗН.06.ЗР.О.03 |
| Уміння орієнтуватись у схемах алгоритмів, програм, даних і систем. | КЗН.06.ЗР.О.04 |
| **Інструментальні компетенції** |
| Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою | КІ.01 | Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, складати ділові папери | КІ.01.ЗП.Р.01 |
| Знання іншої мови(мов) | КІ.02 | Практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування усним мовленням у межах побутової, суспільно – політичної та фахової тематики; уміння перекладати з іноземної мови на рідну текстів загальноекономічного характеру | КІ.02.ЗП.Р.01 |
| Дослідницькі навички | КІ.03 | Уміння застосовувати дослідницькі навички в спеціалізованих дисциплінах | КІ.03.ЗП.Р.01 |
| Здатність до створення технічної документації до проекту | КІ.04 | Уміння створювати технічну документацію до проекту | КІ.04.ЗП.Р.01 |
| Навички управління інформацією | КІ.05 | Уміння використовувати та управляти всіма видами інформації | КІ.05.ЗП.Р.01 |
| Навички роботи з комп’ютером | КІ.06 | Уміння використовувати сучасні засоби комп’ютерної техніки | КІ.06.ЗП.Р.01 |
| **Загально-професійні компетенції** |
| Фундаментальні знання про принципи побудови сучасних інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, перспективних напрямків їх розвитку | КЗП.01 | Уміння застосовувати знання про принципи побудови сучасних інформаційно-вимірювальних та обчислювальних систем, перспективних напрямків їх розвитку | КЗП.01.ЗП.Р.01 |
| Сучасні уявлення про застосування Інтернет технологій в практиці дослідження наукових, аналітичних і екологічних приладів і систем | КЗП.02 | Уміння застосовувати сучасні уявлення про застосування Інтернет технологій в практиці дослідження наукових, аналітичних і екологічних приладів і систем | КЗП.02.ЗП.Р.01 |
| Здатність використовувати основні закони природничих дисциплін у професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження | КЗП.03 | Уміння використовувати основні закони природничих дисциплін у професійній діяльності, застосовувати методи математичного аналізу і моделювання, теоретичного та експериментального дослідження | КЗП.03.ЗП.Р.01 |
| Здатність збирати і аналізувати науково-технічну інформацію з тематики дослідження, враховувати сучасні тенденції розвитку та використовувати досягнення вітчизняної і зарубіжної науки, техніки та технології в професійній діяльності | КЗП.04 | Уміння збирати і аналізувати науково-технічну інформацію з тематики дослідження, враховувати сучасні тенденції розвитку та використовувати досягнення вітчизняної і зарубіжної науки, техніки та технології в професійній діяльності | КЗП.04.ЗП.Р.01 |
| Здатність використовувати результати засвоєння фундаментальних та прикладних дисциплін магістерської програми | КЗП.05 | Уміння використовувати результати засвоєння фундаментальних та прикладних дисциплін магістерської програми | КЗП.05.ЗП.Р.01 |
| Здатність демонструвати навички роботи в науковому колективі, створювати нові ідеї | КЗП.06 | Уміння демонструвати навички роботи в науковому колективі, створювати нові ідеї | КЗП.06.ЗП.Р.01 |
| Здатність усвідомлювати основні проблеми предметної області, визначати методи та засоби їх вирішення | КЗП.07 | Уміння усвідомлювати основні проблеми предметної області, визначати методи та засоби їх вирішення | КЗП.07.ЗП.Р.01 |
| Здатність професійно експлуатувати сучасне обладнання та прилади | КЗП.08 | Уміння професійно експлуатувати сучасне обладнання та прилади | КЗП.08.ЗП.Р.01 |
| Здатність аналізувати, синтезувати та критично резюмувати інформацію | КЗП.09 | Уміння аналізувати, синтезувати та критично резюмувати інформацію | КЗП.09.ЗП.Р.01 |
| Здатність оформлювати, представляти та доповідати результати виконаної роботи | КЗП.10 | Уміння оформлювати, представляти та доповідати результати виконаної роботи | КЗП.10.ЗП.Р.01 |
| **Спеціалізовано-професійні компетенції** |
| Знання побудови, параметрів та характеристик, елементної бази, принципів проектування і програмування мікропроцесорних приладів вимірювальних систем | КСП.01 | Уміння використовувати знання побудови, параметрів та характеристик, елементної бази, принципів проектування і програмування мікропроцесорних приладів вимірювальних систем | КСП.01.СП.Р.01 |
| Знання принципів побудови та основних характеристик приладів вимірювання параметрів довкілля | КСП.02 | Уміння використовувати знання принципів побудови та основних характеристик приладів вимірювання параметрів довкілля | КСП.02.СП.Р.01 |
| Володіння інформаційними технологіями в екології | КСП.03 | Уміння використовувати інформаційні технології в екології | КСП.03.СП.Р.01 |
| Володіння методами оцінки ефективності вимірювальних приладів і систем | КСП.04 | Уміння використовувати методи оцінки ефективності вимірювальних приладів і систем | КСП.04.СП.Р.01 |
| Знання методів оцінки інформаційної якості вимірювань в системах | КСП.05 | Уміння використовувати знання методів оцінки інформаційної якості вимірювань в системах | КСП.05.СП.Р.01 |
| Здатність здійснювати проектну діяльність в професійній сфері на основі системного підходу | КСП.06 | Уміння здійснювати проектну діяльність в професійній сфері на основі системного підходу | КСП.06.СП.Р.01 |
| Готовність аналізувати стан науково-технічної проблеми та визначати мету і завдання проектування приладових систем на основі вивчення світового досвіду | КСП.07 | Уміння аналізувати стан науково-технічної проблеми та визначати мету і завдання проектування приладових систем на основі вивчення світового досвіду | КСП.07.СП.Р.01 |
| Здатність проводити патентній пошук з метою патентоздатності приладів, що проектуються | КСП.08 | Уміння проводити патентній пошук з метою патентоздатності приладів, що проектуються | КСП.08.СП.Р.01 |
| Здатність проектувати приладові системи та технологічні процеси з використанням сучасної методології, найсучасніших методів дослідження | КСП.09 | Уміння проектувати приладові системи та технологічні процеси з використанням сучасної методології, найсучасніших методів дослідження | КСП.09.СП.Р.01 |
| Здатність проектувати приладові системи та технологічні процеси з використанням засобів автоматизації проектування та досвіду розробки конкурентоспроможних виробів | КСП.10 | Уміння проектувати приладові системи та технологічні процеси з використанням засобів автоматизації проектування та досвіду розробки конкурентоспроможних виробів | КСП.10.СП.Р.01 |
| Готовність проводити техніко-економічне обґрунтування прийнятих проектних рішень | КСП.11 | Уміння проводити техніко-економічне обґрунтування прийнятих проектних рішень | КСП.11.СП.Р.01 |
| Здатність приймати рішення за результатами розрахунків за проектами та результатами техніко-економічного аналізу проектних приладових систем | КСП.12 | Уміння приймати рішення за результатами розрахунків за проектами та результатами техніко-економічного аналізу проектних приладових систем | КСП.12.СП.Р.01 |
| Здатність оцінити рівень показників якості та інноваційні ризики комерціалізації проектних приладових систем | КСП.13 | Уміння оцінити рівень показників якості та інноваційні ризики комерціалізації проектних приладових систем | КСП.13.СП.Р.01 |
| Здатність розробляти методичні та нормативні документи, технічну документацію на об’єкти приладобудування, а також здійснювати системні заходи по реалізації розроблених проектів та програм | КСП.14 | Уміння розробляти методичні та нормативні документи, технічну документацію на об’єкти приладобудування, а також здійснювати системні заходи по реалізації розроблених проектів та програм | КСП.14.СП.Р.01 |
| Здатність проведення ідентифікації, дослідження умов виникнення і розвитку надзвичайних ситуацій та забезпечення скоординованих дій щодо їх попередження на об’єктах господарювання відповідно до своїх професійних обов’язків | КСП.15 | Уміння проведення ідентифікації, дослідження умов виникнення і розвитку надзвичайних ситуацій та забезпечення скоординованих дій щодо їх попередження на об’єктах господарювання відповідно до своїх професійних обов’язків | КСП.15.СП.Р.01 |
| Здатність до обрання і застосовування методик з прогнозування та оцінки обстановки в зоні надзвичайної ситуації, розрахунку параметрів чинників, що вражають джерел надзвичайних ситуацій, що контролюються і використовуються для прогнозування, визначення складу сил, засобів і ресурсів для подолання наслідків надзвичайних ситуацій | КСП.16 | Уміння обрання і застосовування методик з прогнозування та оцінки обстановки в зоні надзвичайної ситуації, розрахунку параметрів чинників, що вражають джерел надзвичайних ситуацій, що контролюються і використовуються для прогнозування, визначення складу сил, засобів і ресурсів для подолання наслідків надзвичайних ситуацій | КСП.16.СП.Р.01 |