**ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ**

**БАКАЛАВРА**

**(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)

**КВАЛІФІКАЦІЯ**

3115 ТЕХНІК-КОНСТРУКТОР (МЕХАНІКА)

(код і назва)

***Видання офіційне***

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Київ-2013**

**ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ЗАТВЕРДЖЕНО**  **Перший заступник міністра**  **освіти і науки України**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Є.М. Суліма/  "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  М.П. |

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ**

БАКАЛАВРА

(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)

**КВАЛІФІКАЦІЯ**

3115 ТЕХНІК-КОНСТРУКТОР (МЕХАНІКА)

(код і назва)

***Видання офіційне***

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Київ-2013**

# Передмова

**1. РОЗРОБЛЕНО**

робочою групою Міністерства освіти і науки України

**ВНЕСЕНО**

Національним технічним університетом України "Київський політехнічний інститут"

**2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ**

Наказом Міністерства освіти і науки України

від 30 травня 2013 р. № 644

**3. ВВЕДЕНО** ВПЕРШЕ

**4. РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ**

**Тимчик Григорій Семенович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри виробництва приладів, декан приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Максимчук Іван Вікторович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва приладів, заступник декана приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Бурау Надія Іванівна**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри приладів та систем орієнтації і навігації приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

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

**Гераїмчук Михайло Дем’янович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри приладобудування приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Протасов Анатолій Георгійович**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри приладів та систем неруйнівного контролю приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Лазарєв Юрій Федорович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри приладів і систем орієнтації та навігації приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Вислоух Сергій Петрович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Філіппова Марина В’ячеславівна**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"

**Маркін Максим Олександрович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри наукових, аналітичних та екологічних приладів і систем приладобудівного факультету 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-професійної програми підготовки**

|  |  |
| --- | --- |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень | бакалавр  (назва) |
| Галузь знань | 0510 метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології  (шифр та назва за Переліком-2006) |
| Напрям підготовки | 6.051003 Приладобудування  (код та назва за Переліком-2006) |
| Кваліфікація | 3115 Технік-конструктор (механіка)  (код та назва за Класифікатором професій ДК 003:2010) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПОГОДЖЕНО**  **Міністерство освіти і науки,**  **молоді та спорту України:** |  |  |
| **Департамент вищої освіти**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  (підпис) (ініціали, прізвище)  "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.  М.П. |  |  |
| **Інститут інноваційних технологій**  **і змісту освіти**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  (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"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Згуровський М.З.  (підпис) (прізвище та ініціали)  "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  М.П. | д.т.н., професор, декан приладобудівного факультету Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Тимчик Г.С.  (підпис) (прізвище та ініціали)  " \_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ р. |

**ЗМІСТ**

Стор.

Вступ 2

1. Галузь використання 3

2. Нормативні посилання 7

3. Визначення 8

4. Позначення і скорочення 11

5. Розподіл змісту навчання та навчального часу за циклами підготовки, навчальними дисциплінами й практиками 11

6. Нормативна частина змісту освітньо-професійної програми 11

7. Державна атестація осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах 13

8. Вимоги до системи освіти та професійної підготовки 14

9. Вимоги до інформаційного та навчально-методичного забезпечення 15

Додаток А Таблиця 1. Розподіл обсягу освітньо-професійної програми

за циклами підготовки 16

Додаток А Таблиця 2. Перелік навчальних дисциплін, форми контролю та державної атестації, нормативний термін навчання 16

Додаток Б Таблиця 3. Система змістових модулів 18

Додаток В Таблиця 4. Рекомендований перелік навчальних дисциплін і

практик 24

Додаток Г Таблиця 5. Розподіл змісту освітньо-професійної програми

підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними

дисциплінам і практиками та перелік сформованих компетенцій 37

Додаток Д Нормативні форми державної атестації осіб, які навчаються у

вищих навчальних закладах 39

**ВСТУП**

Освітньо-професійна програма (ОПП) є галузевим нормативним документом, у якому визначається нормативний термін та зміст навчання, нормативні форми державної атестації, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти та професійної підготовки фахівця з напряму підготовки 6.051003 "Приладобудування" освітньо-кваліфікаційного рівня "бакалавр".

Цей стандарт є складовою галузевих стандартів вищої освіти і використовується під час:

* розроблення та корегування складової галузевих стандартів вищої освіти (засоби діагностики вищої освіти);
* розроблення та корегування складових стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів (варіативні частини освітньо-професійної програми підготовки фахівців та засобів діагностики якості вищої освіти, навчальний план, програми навчальних дисциплін та практик);
* визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців.

ГАЛУЗЕВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ**

**БАКАЛАВРА**

**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)

**КВАЛІФІКАЦІЯ** 3115 Технік-конструктор (механіка)

(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 **"БАКАЛАВР"** галузь знань **0510 "Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології",** напрям підготовки **6.051003** **"Приладобудування"**, кваліфікація **3115 "Технік-конструктор (механіка)"** з узагальненим об’єктом діяльності проектування (конструювання), технологія виготовлення, дослідження, випробовування, монтаж та установлення, обслуговування, відновлення та модернізація мехатронних апаратів (пристроїв, приладів, комплексів, систем) будь-якого призначення, зокрема з використанням технологій проектування та експлуатації віртуальних приладів і систем з нормативним терміном навчання (денна форма) **3 роки 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 |
| 26.5 | 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 |
|  |  |  |
| **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 |
| --- | --- | --- | --- |
| **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 |
| 3115 | 23485 | Механік | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 |  | Технік автоматизованих систем траєкторних вимірів | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 24982 | Технік з автоматизації виробничих процесів | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 |  | Технік з автоматизованих систем льотного контролю | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 25032 | Технік з експлуатації та ремонту устаткування | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 24971 | **Технік-конструктор (механіка)** | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 25041 | Технік-технолог (механіка) | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 23593 | Механік виробництва | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 23580 | Механік з ремонту устаткування | Технічні фахівці - механіки |
| 3115 | 23595 | Механік радіонавігаційної системи | Технічні фахівці – механіки |
| 3115 | 24989 | Технік з інструменту | Технічні фахівці – механіки |
| 3115 | 25041 | Технік-технолог (механіка) | Технічні фахівці – механіки |
| 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 |
| 3119 | 25062 | Технолог | Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки |
| **313** |  |  | **Оператори оптичного та електронного устаткування** |
| 3133 | - | Оператор медичного устаткування | Оператори медичного устаткування |
| 3139 |  | Технік-технолог з виробництва оптичних і оптико-електронних приладів | Інші оператори оптичного та електронного устаткування |

Цей стандарт установлює:

* нормативну частину змісту навчання у залікових одиницях, засвоєння яких забезпечує формування компетенцій відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики;
* рекомендований перелік навчальних дисциплін і практик;
* нормативний термін навчання за очною формою навчання;
* нормативні форми державної атестації.

Право на реалізацію ОПП мають вищі навчальні заклади при наявності відповідної ліцензії, виданої уповноваженим органом виконавчої влади.

Стандарт є обов'язковим для вищих навчальних закладів, що готують фахівців даного профілю. Стандарт є обов'язковим для цілей ліцензування та акредитації вищих навчальних закладів.

Основними користувачами стандарту є:

* професорсько-викладацький склад вищих навчальних закладів;
* студенти, які відповідальні за ефективну реалізацію своєї навчальної діяльності;
* 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 Міністру від 13 грудня 2006 р. №1719 "Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра"](http://www.mon.gov.ua/images/files/licenzuvanya/norm_pravovi_aktu/1719.rar);
* 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 такі терміни та відповідні визначення:

**Дипломний проект** – кваліфікаційна робота, що призначена для об’єктивного контролю ступеня сформованості умінь вирішувати типові задачі діяльності, які віднесені в ОКХ до проектувальної (проектно-конструкторської) та виконавської (технологічної, технічної) виробничих функцій.

**Дипломна робота** – кваліфікаційна робота, що призначена для об’єктивного контролю ступеня сформованості умінь вирішувати типові задачі діяльності, які віднесені в ОКХ до дослідницької виробничої функції.

**Змістовий модуль** - система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об’єктові.

**Блок змістових модулів** – сукупність змістових модулів, що складають заліковий кредит.

**Кредит** (національний кредит в системі вищої освіти України) – обсяг навчального матеріалу, який з урахуванням терміну засвоєння студентами окремих навчальних елементів (відповідно до психофізіологічних норм засвоєння при використанні оптимальних форм, методів і засобів навчання та контролю) може бути засвоєний за 54 години навчального часу (сума годин аудиторної й самостійної роботи студента за тиждень).

**Кредит ЕCTS** (заліковий кредит) – одиниця Європейської кредитно-трансферної системи (36 академічних годин), яка визначає навчальне навантаження необхідне для засвоєння змістових модулів

**Навчальна дисципліна** (у вищому навчальному закладі) - педагогічно адаптована система понять про явища, закономірності, закони, теорії, методи тощо будь-якої галузі діяльності (або сукупності різних галузей діяльності) із визначенням потрібного рівня сформованості у тих, хто навчається, певної сукупності умінь і навичок.

**Навчальний елемент** (дидактична одиниця) - мінімальна доза навчальної інформації, що зберігає властивості навчального об’єкта.

**Навчальний об’єкт** - навчальна інформація певного обсягу, що має самостійну логічну структуру та зміст, і дає змогу оперувати цією інформацією у процесі розумової діяльності.

**Навчальний план** – складова стандартів вищої освіти вищих навчальних закладів, яка розробляється на основі освітньо-професійної програми та структурно-логічної схеми підготовки і визначає графік навчального процесу, перелік, послідовність та час вивчення навчальних дисциплін (практик), види навчальних занять та терміни їх проведення, а також форми проведення підсумкового контролю.

**Напрям підготовки за професійним спрямуванням у вищій освіті** - група спеціальностей зі спорідненим змістом вищої освіти та професійної підготовки.

**Нормативний термін навчання** - термін навчання за денною (очною) формою, необхідний для засвоєння особою нормативної та вибіркової частин змісту навчання і встановлений стандартом вищої освіти.

**Освітній рівень вищої освіти** - характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості інтелектуальних якостей особи, достатніх для здобуття кваліфікації, яка відповідає певному освітньо-кваліфікаційному рівню;

**Базова вища освіта** - освітній рівень вищої освіти особи, який характеризує сформованість її інтелектуальних якостей, що визначають розвиток особи як особистості і є достатніми для здобуття нею кваліфікацій за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра.

**Освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти** - освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти - характеристика вищої освіти за ознаками ступеня сформованості знань, умінь та навичок особи, що забезпечують її здатність виконувати завдання та обов’язки (роботи) певного рівня професійної діяльності.

**Бакалавр** - освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти, або неповної вищої освіти здобула базову вищу освіту, фундаментальні і спеціальні уміння та знання щодо узагальненого об’єкта праці (діяльності), достатні для виконання завдань та обов’язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності. Підготовка фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра може здійснюватися на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста. Особи, які в період навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра у вищих навчальних закладах другого - четвертого рівнів акредитації припинили подальше навчання, мають право за індивідуальною програмою здобути освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста за однією із спеціальностей, відповідних напряму підготовки бакалавра, у тому самому або іншому акредитованому вищому навчальному закладі.

**Структурно-логічна схема підготовки** - наукове й методичне обґрунтування процесу реалізації освітньо-професійної програми підготовки. Структурно-логічна схема підготовки надається у вигляді мережі міждисциплінарних зв’язків за напрямом підготовки або спеціальністю і діє на протязі усього терміну реалізації відповідної освітньо-професійної програми підготовки.

# 4. ПОЗНАЧЕННЯ І СКОРОЧЕННЯ

У даному стандарті застосовуються такі скорочення назв циклів підготовки, до яких віднесено блоки змістових модулів:

ГСЕ (01) – гуманітарної та соціально-економічної підготовки;

МПН (02) – математичної, природничо-наукової підготовки;

ПП (03) – професійної та практичної підготовки.

ВНЗ – вищий навчальний заклад

# 5. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ НАВЧАННЯ ТА НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ, НАВЧАЛЬНИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ Й ПРАКТИКАМИ

5.1 Освітньо-професійна програма передбачає такий цикл підготовки: цикл професійної та практичної підготовки.

5.2 Розподіл змісту програми підготовки фахівця та навчальний час за нормативною та варіативною частинами програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, кількість навчальних годин/кредитів вивчення кожної з навчальних дисциплін і практик нормативної частини програми підготовки подано у таблиці Додатка А.

# 6. НОРМАТИВНА ЧАСТИНА ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

6.1 Система знань у вигляді системи змістових модулів щодо складових узагальнених структур діяльності, поданих у ГСВОУ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напряму підготовки "Приладобудування" у змісті компетенцій, наведені в додатку Б.

6.2 У додатку В подається перелік нормативних навчальних дисциплін й практик (видів практичної підготовки), вказуються назви й шифри блоків змістових модулів, із яких формуються ці навчальні дисципліни й практики, і назви та шифри змістових модулів, що входять до даного блоку змістових модулів.

У таблиці Додатка Б шифри блоків змістових модулів указані за структурою:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр дисципліни | | | | | | |
| ХХХ. | | ХХ | |  |  | |
|  |  |  |  |  | | Номер блоку змістових модулів, наскрізний для даного циклу підготовки |
|  |  |  | |  | Шифр циклу підготовки | |

6.3 У додатку Г для кожної навчальної дисципліни (або практики) нормативної частини змісту освітньо-професійної програми вказується кількість навчальних годин/національних кредитів/кредитів ECTS її вивчення та перелік сформованих компетенцій.

6.4 Навчальний заклад не має право змінювати назви навчальних дисциплін нормативної частини освітньо-професійної програми.

6.5 Навчальний заклад має право змінювати назви практик та розподіл блоків змістовних модулів у навчальних дисциплінах за окремим погодженням із МОН України.

У додатках Б та В шифри змістовних модулів указані за структурами:

а) у додатку В шифри блоків змістовних модулів указані за структурою:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х. | ХХ. | ХХ. |  |
|  |  |  | Номер блоку змістовного модуля, наскрізний для даної дисципліни |
|  |  |  | Номер дисципліни, наскрізний для даного циклу підготовки |
|  |  |  | Номер циклу підготовки |

б) у додатку Б шифри блоків змістовних модулів указані за структурою:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Х. | ХХ. | ХХ. | ХХ. |  |
|  |  |  |  | Номер змістовного модуля, наскрізний для даної дисципліни |
|  |  |  |  | Номер блоку змістовного модуля, наскрізний для даної дисципліни |
|  |  |  |  | Номер дисципліни, наскрізний для даного циклу підготовки |
|  |  |  |  | Номер циклу підготовки |

**7. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ ОСІБ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ**

7.1 На державну атестацію виносяться система компетенцій, що визначена в ГСВОУ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом підготовки "Приладобудування", та система блоків відповідних змістових модулів, що зазначена у додатку Б ГСВОУ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за напрямом "Приладобудування".

7.2 Вид кваліфікаційної роботи (дипломний проект або дипломна робота) встановлюється на основі аналізу змісту виробничих функцій та типових задач діяльності, що визначені в ГСВОУ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за напрямом підготовки "Приладобудування"".

7.3 У додатку Д зазначаються нормативні форми державної атестації і подано розподіл блоків змістових модулів між ними.

7.4 Вимоги до засобів об’єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки встановлюються в ГСВОУ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Засоби діагностики якості вищої освіти".

7.5 Особи, що отримали диплом бакалавра за напрямом "Приладобудування" можуть продовжити навчання за освітньо-кваліфікаційним рівнем магістра за умови наявності у них якісних знань, умінь і компетенцій, що відповідають ОКХ і ОПП та циклу самостійного вибору студента (блок дисциплін для майбутніх магістрів) навчального плану підготовки бакалавра з напряму "Приладобудування".

**8. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ОСВІТИ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ**

8.1 У викладанні навчальних дисциплін нормативної частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Доцільно, щоб викладачі, які забезпечують дисципліни циклу математичної, науково-природничої, професійної та практичної підготовки, в переважній більшості мали наукові ступені в галузі технічних або фізико-математичних наук.

8.2 Викладацький склад, який викладає навчальні дисципліни нормативної частини змісту навчання, повинний мати кваліфікацію, фах за дипломом про вищу u1086 освіту та наукову спеціальність за дипломом про отримання наукового ступеня, які відповідають напряму та спеціальності підготовки бакалаврів і магістрів.

8.3 Викладачі, що отримали диплом про вищу освіту за спеціальністю, що не відповідає напряму "Приладобудування" та вимогам навчальних дисциплін відповідно до освітньо-професійної програми, повинні мати документи про підвищення кваліфікації у вигляді дипломів кандидатів технічних наук, докторів технічних наук за напрямом спеціальності, що відповідає освітньо-професійній програмі; дипломів, сертифікатів або свідоцтв про післядипломну освіту та підвищення кваліфікації, мати стаж практичної, наукової та педагогічної діяльності, навчальні посібники з відповідного напряму.

8.4 Професорсько-викладацький склад, який здійснює навчальний процес, повинен періодично та своєчасно проходити стажування.

# 9. ВИМОГИ ДО ІНФОРМАЦІЙНОГО ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

9.1. Підручники та навчальні посібники для навчального процесу з напряму "Приладобудування" повинні мати відповідні грифи МОН України, що надані після експертизи методичною комісією з метрології, вимірювальної техніки та інформаційно-вимірювальних технологій Науково-методичної ради МОН України.

9.2. Навчальний процес з нормативних дисциплін повинен забезпечуватися методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, задачників, лабораторних практикумів, методичних вказівок до самостійної роботи студентів, методичних вказівок для викладачів, методичних матеріалів до курсового проектування, прототипів розробки курсових проектів, екзаменаційних та тестових запитань різної складності (для самоперевірки, екзаменів, тренінгів) тощо.

# Додаток А.

Таблиця 1. Розподіл обсягів освітньо-професійних програм за циклами підготовки в академічних годинах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Цикл підготовки  (термін навчання 4 роки) | Загальний навчальний час | | |
| академ. год. | націон. кредитів | кредитів ECTS |
| Нормативна частина | | | |
| 01. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки | 684 | 12,6 | 19 |
| 02. Цикл математичної, природничо-наукової підготовки | 2142 | 39,7 | 59,5 |
| 03. Цикл професійної та практичної підготовки | 2466 | 45,7 | 68,5 |
| Всього за нормативною частиною: | 5292 | 98 | 147 |
| Варіативна частина | | | |
| 03.1. Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу | 2484 | 46 | 69 |
| 03.2. Цикл дисциплін вільного вибору студента | 864 | 16 | 24 |
| Всього за варіативною частиною: | 3348 | 62 | 93 |
| Всього за термін навчання: | 8640 | 160 | 240 |

Таблиця 2. Перелік навчальних дисциплін, форми контролю та державної атестації, нормативний термін навчання

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр навч. дисципліни | Навчальна дисципліна/практика | Мінімальна кількість | | | Вид контролю[[1]](#footnote-1) |
| Академ. годин[[2]](#footnote-2) | Націонал. кредитів | Кредитів ECTS |
|  |  |  |  |  |  |
| **Нормативна частина** | | | | | |
| **01** | **Цикл гуманітарної та соціально економічної підготовки** | | | | |
| ГСЕ.01 | Українська мова професійного спрямування | 108 | 2 | 3 | екзамен |
| ГСЕ.02 | Історія України | 108 | 2 | 3 | екзамен |
| ГСЕ.03 | Історія української культури | 72 | 1,33 | 2 | екзамен |
| ГСЕ.04 | Іноземна мова | 216 | 4 | 6 | екзамен |
| ГСЕ.05 | Філософія | 108 | 2 | 3 | екзамен |
| ГСЕ.06 | Політологія | 72 | 1,33 | 2 | екзамен |
| **Всього за нормативною частиною циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки** | | **684** | **12,7** | **19** |  |
| **Вибіркова частина** | | **288** | **5,4** | **8** |  |
| **Всього за циклом гуманітарної та соціально-економічної підготовки** | | **972** | **18** | **27** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| **02** | **Цикл математичної, природничо-наукової підготовки** | | | | | |
| МПН.01 | Вища математика | 882 | 16,3 | 24,5 | екзамен | |
| МПН.02 | Екологія | 72 | 1,3 | 2 | д.залік | |
| МПН.03 | Загальна фізика | 360 | 6,7 | 10 | екзамен | |
| МПН.04 | Хімія | 144 | 2,7 | 4 | екзамен | |
| МПН.05 | Інженерна та комп’ютерна графіка | 306 | 5,7 | 8,5 | д.залік, КП | |
| МПН.06 | Інформатика та програмування | 378 | 7 | 10,5 | екзамен | |
| **Всього за циклом математичної, природничо-наукової підготовки** | | 2142 | 39,7 | 59,5 |  | |
| **03** | **Цикл професійної та практичної підготовки** | | | | | |
| ПП.01 | Вступ до фаху | 54 | 1 | 1,5 | | залік |
| ПП.02 | Матеріалознавство та конструкційні матеріали | 108 | 2 | 3 | | залік |
| ПП.03 | Теоретична механіка | 216 | 4 | 6 | | екзамен |
| ПП.04 | Електротехніка | 270 | 5 | 7,5 | | екзамен |
| ПП.05 | Безпека життєдіяльності | 54 | 1 | 1,5 | | д.залік |
| ПП.06 | Прикладна механіка | 216 | 4 | 6 | | екзамен |
| ПП.07 | Конструювання елементів приладів | 108 | 2 | 3 | | залік |
| ПП.08 | Метрологія | 144 | 2,7 | 4 | | екзамен |
| ПП.09 | Додатковий курс фізики | 144 | 2,7 | 4 | | д.залік |
| ПП.10 | Теорія автоматичного керування | 198 | 3,7 | 5,5 | | екзамен |
| ПП.11 | Електроніка | 252 | 4,7 | 7 | | екзамен |
| ПП.12 | Основи охорони праці | 54 | 1 | 1,5 | | екзамен |
| ПП.13 | Виробнича практика | 162 | 3 | 4,5 | | залік |
| ПП.14 | Переддипломна практика | 162 | 3 | 4,5 | | залік |
| ПП.15 | Дипломне проектування | 324 | 6 | 9 | | захист |
| **Всього за циклом професійної та практичної підготовки** | | **2466** | **47** | **68,5** | |  |
| **Всього за нормативними дисциплінами** | | **5292** | **98** | **147** | |  |
| **Варіативна частина** | | | | | | |
| 03.1 | Дисципліни самостійного вибору навчального закладу | 2484 | 46 | 69 |  | |
| 03.2. | Дисципліни вільного вибору студентів | 864 | 16 | 24 |  | |
| **Всього за варіативною частиною** | | **3348** | **62** | **93** |  | |
| **Всього за 4 роки навчання** | | **8640** | **160** | **240** |  | |

ВНЗ має право збільшувати кількість академічних годин нормативних навчальних дисциплін циклів математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки і практик за рахунок варіативної частини навчального плану.

З дисциплін циклу професійної підготовки (3.1.1-3.1.11) студент повинен виконати 2 курсові проекти (роботи).

# ДОДАТОК Б. Таблиця 3. Система блоків (розділів) змістовних модулів (тем)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зміст уміння, що забезпечується | Шифр уміння | Шифр і назва дисципліни | Назва блоку (розділу) змістовних модулів (тем) | Шифр блоку  (розділу) |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Цикл соціально-гуманітарної підготовки | | | | |
| Здатність до письмової та усної комунікації рідною мовою. Готовий складати окремі види технічної документації, включаючи технічні умови, описи конструкції та інші документи | КІ-1.ПР.01.01  КЗН-1.ПР.01.02 | ГСЕ.01  Українська мова професійного спрямування | Основні правила оформлення найважливіших документів Форма ділового мовлення | ГСЕ.01.01 |
| Ведення ділової документації з використанням термінології та стилістики з електроніки, механіки, приладобудування та екології | ГСЕ.01.02 |
| Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури і соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки і права, розуміння причинно-наслідкових в’язків розвитку суспільства і вміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності | КЗН-1.ПР.Р.01.03 | ГСЕ.02  Історія України | Основні епохи з історії людства та їх хронологія.  Місце української нації у загальнолюдських процесах | ГСЕ.02.01 |
| Суспільно економічні, політичні, культурні процеси історичного розвитку української нації. Хронології, етнології, державотворчі, культурологічні, конфесійні принципи періодизації історичного розвитку України | ГСЕ.02.02 |
| Зародження та розвиток українського етносу, державності національно-державного відродження, процесів побудови суверенної демократичної держави. Діяльність історичних осіб, політичних партій | ГСЕ.02.03 |
| Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури і соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки і права, розуміння причинно-наслідкових в’язків розвитку суспільства і вміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності | КЗН-1.ПР.Р.01.04 | ГСЕ.03  Історія української культури | Відомості культурно-історичного процесу. Особливості культурних епох, і їх духовних цінностей та пріоритетів | ГСЕ.03.01 |
| Досягнення у різних галузях духовної культури, шедеври української культури | ГСЕ.03.02 |
| Види і жанри українських мистецтв. Провідні діячі української культури та науки | ГСЕ.03.03 |
| Здатність до письмової та усної комунікації іноземною мовою | КІ-1.ПР.Р.01.05 | ГСЕ.04  Іноземна мова | Фонетичний, граматичний та лексичний норматив з іноземної мови для опанування інформації загальнонаукового та загально технічного характеру | ГСЕ.04.01 |
| Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури і соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки і права, розуміння причинно-наслідкових в’язків розвитку суспільства і вміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності | КЗН-1.ПР.Р.01.06 | 1.05  Філософія | Історичні типи філософії, парадигми філософствування. Основні галузі філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка, філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія тощо) | ГСЕ.05.01 |
| Форми буття і сутності діалектики, походження свідомості, форм і структури свідомості, шляхи пізнання світу, функціонування знань в сучасному інформаційному суспільстві, особливості взаємозв’язку науки, і техніки з сучасними соціальними і естетичними проблемами, форми суспільної свідомості і їх взаємозв’язки | ГСЕ.05.02 |
| Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя природи і культури | ГСЕ.05.03 |
| Базові уявлення про основи філософії, психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури і соціалізації особистості, схильності до естетичних цінностей, знання вітчизняної історії, економіки і права, розуміння причинно-наслідкових в’язків розвитку суспільства і вміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності | КЗН-1.ПР.Р.01.07 | ГСЕ.06  Політологія | Основні положення політики та права з різних галузей науки та політичного життя Особливості захисту політичних прав та інтересів громадян з метою виховання політичної свідомості і культури політика і суспільне життя роль особистості і політичних рухів у суспільному житті формування і функціонування політичних партій в сучасних умовах | ГСЕ.06.01 |
|  |  |  |  |  |
| 2. Цикл математичної, природничо-наукової підготовки | | | | |
| Застосовувати математичні знання у процесі розв’язання професійних задач, побудови математичних моделей | КЗН-02.ЗП.О.01 | МПН.01  Вища математика | Аналітична геометрія та лінійна алгебра | МПН.01.01 |
| Математичний аналіз | МПН.01.02 |
| Теорія функцій комплексної змінної. Операційні обчислення. Теорія ймовірності | МПН.01.03 |
| Використовувати адміністративні, правові, економічні та виховні важелі впливу на природо користувачів | КСО-10.ПР.Р.01 | МПН.02  Екологія | Екологія | МПН.02.01 |
| Застосовувати спеціальні знання з фізики (електрики) при розв’язанні професійних задач | КЗН-04.ЗР.О.01 | МПН.03  Загальна фізика | Механіка та молекулярна фізика | МПН.03.01 |
| Електростатика, електромагнетизм | МПН.03.02 |
| Застосовувати спеціальні знання з хімії при розв’язанні професійних задач | КЗН-04.ЗР.О.02 | МПН.04  Хімія | Хімія | МПН.04.01 |
| Використовувати креслення на різних стадіях проектування програмного забезпечення | КЗН-04.ЗР.О.03 | МПН.05  Інженерна та комп’ютерна графіка | Нарисна геометрія та інженерна графіка | МПН.05.01 |
| Комп’ютерна графіка | МПН.05.02 |
| Орієнтуватись у схемах алгоритмів, програм, даних і систем. | КЗН-04.ЗР.О.04 | МПН.06  Інформатика та програмування | Апаратне та системне забезпечення ЕОМ. Основи алгоритмізації задач | МПН.06.01 |
| Проводити налагодження і доведення програмних засобів | 1.ПФ.С.03.ПП.О.01 | Основи програмування | МПН.06.02 |
| 3. Цикл професійної та практичної підготовки | | | | |
| Сприймати та розуміти надану інформацію у повному обсягу | КСО-03.ПР.Р.01 | ПП.01  Вступ до фаху | Введення в спеціальність | ПП.01.01 |
| Проводити експериментальні дослідження з аналізу та оптимізації характеристик матеріалів, які використовуються в приладобудуванні | 3.ПФ.Е.02.ПП.О.01 | ПП.02  Матеріалознавство та конструкційні матеріали | Матеріалознавство та конструкційні матеріали | ПП.02.01 |
| Володіти навичками інженерного аналізу і розробки функціональних і структурних схем | 2.ПФ.С.02.ЗП.Н.03 | ПП.03  Теоретична механіка | Статика та кінематика | ПП.03.01 |
| Кінематика та динаміка | ПП.03.02 |
| Володіти навичками інженерного аналізу і розробки функціональних і структурних схем | 2.ПФ.С.02.ЗП.Н.03 | ПП.04  Електротехніка | Електричні кола та енергетичні процеси в них | ПП.04.01 |
| Формувати математичні моделі електричного кола | 2.ПФ.Е.07.ЗР.О.01 | Перехідні та усталені процеси в електричних і магнітних колах | ПП.04.02 |
| Розраховувати нелінійні електричні кола графічним, графоаналітичним або чисельним методом | 2.ПФ.Е.07.ЗР.Р.02 |
| Розраховувати усталені режими в лінійних електричних колах | 2.ПФ.Е.07.ЗР.Р.03 |
| Вживати заходи щодо захисту життя людини | КСО-11.ПР.О.01 | ПП.05  Безпека життєдіяльності та охорона праці | Безпека життєдіяльності та охорона праці | ПП.05.01 |
| 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-12.ПР.О.01 |
| Володіти методами проведення випробувань матеріалів на машинах установках; | 1.ПФ.Е.07.ЗР.О.01 | ПП.06  Прикладна механіка | Опір матеріалів | ПП.06.01 |
| Володіти методами оцінки міцності і деформації елементів конструкцій в умовах статичних і динамічних навантажень | 1.ПФ.Е.07.ПП.О.02 |
| Володіти аналізом отриманих рішень в термінах опору матеріалів і механіки деформованих тіл | 1.ПФ.Е.07.ЗР.О.03 |
| Володіти інженерним аналізом кінематичних ланок та механізмів, розраховувати їх параметри | 2.ПФ.Е.02.ЗП.Р.01 | Теорія машин та механізмів | ПП.06.02 |
| Вміти проектувати та конструювати деталі і вузли, з використанням стандартних засобів комп’ютерного проектування | 2.ПФ.С.03.ПР.О.01 | ПП.07  Конструювання елементів приладів | Конструювання елементів приладів | ПП.07.01 |
| Забезпечувати метрологічне супроводження технологічних процесів виробництва приладів та їх елементів | 3.ПФ.С.03.ПП.О.01 | ПП.08  Метрологія | Метрологія | ПП.08.01 |
| Застосовувати методики проведення вимірювань та досліджень параметрів виробів | 1.ПФ.Д.04.ПР.О.01 |
| Проводити дослідження і вимірювання параметрів виробів | 1.ПФ.Д.04.ПР.О.02 |
| Володіти методологією вибору засобів вимірювань і обробки результатів | 1.ПФ.Д.04.ЗП.Р.03 |
| Володіти методами дослідження фізичного стану об’єктів в приладобудуванні | КЗН-04.ЗР.О.02 | ПП.09  Додатковий курс фізики | Додатковий курс фізики | ПП.09.01 |
| Складати функціональні та структурні схеми сучасних систем автоматичного керування | 2.ПФ.С.02.ПП.О.01 | ПП.10  Теорія автоматичного керування | Динамічні характеристики ланок і систем автоматичного керування  Математичний опис систем автоматичного керування | ПП.10.01 |
| Застосовувати принцип математичного моделювання систем автоматичного керування | 2.ПФ.С.02.ПП.О.01 |
| Знати принципи математичного моделювання та програмні засоби | 1.ПФ.Д.02.ПП.О.01 | Стійкість лінійних систем автоматичного керування  Перехідні процеси в лінійних систем автоматичного керування | ПП.10.02 |
| Застосовувати математичні знання у процесі проектування і побудови математичних моделей систем автоматичного керування | КЗН-02.ЗП.О.01 | Динамічні характеристики ланок і систем автоматичного керування | ПП.10.03 |
| Проводити аналіз та оптимізацію характеристик систем автоматичного керування | 2.ПФ.С.02.ПП.О.01 | Похибки і методи підвищення точності лінійних систем автоматичного керування | ПП.10.04 |
| Знати функціональні та структурні схеми сучасних виробів | 2.ПФ.С.02.ПП.О.01 | ПП.11  Електроніка | Аналогова та цифрова електроніка | ПП.11.01 |
| Цифрова електроніка | ПП.11.02 |
| Уміння вживати заходи щодо захисту життя людини | КСО-11.ПР.О.01 | ПП.12  Основи охорони праці | Охорона праці | ПП.12.01 |

# ДОДАТОК В Таблиця 4. Рекомендований перелік навчальних дисциплін і змістовних модулів

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Шифр навч. дисц. | Назва навчальної дисципліни | Назва блоку (розділу) змістовного модулю | Шифр блоку | Назва теми (змістовного модулю) | Шифр теми |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Цикл соціально-гуманітарної підготовки | | | | | | | |
| ГСЕ.01 | Українська мова професійного спрямування | Основні правила оформлення найважливіших документів. Форма ділового мовлення | ГСЕ.01.01 | Основні правила оформлення офісних документів та документів загального призначення | ГСЕ.01.01.01 | | |
| Форма ділового мовлення. Технічні засоби сучасної офісної техніки, особливості користування засобами Інтернету | ГСЕ.01.01.02 | | |
| Ведення ділової документації з використанням термінології та стилістики в галузі приладобудування | ГСЕ.01.02 | Особливості оформлення науково-технічної документації в галузі приладобудування | ГСЕ.01.02.01 | | |
| Особливості оформлення текстово-графічної інформації, застосування офісних програм науково-технічного перекладу технічної інформації | ГСЕ.01.02.02 | | |
| ГСЕ.02 | Історія України | Основні епохи з історії людства та їх хронологія.  Місце української нації у загальнолюдських процесах | ГСЕ.02.01 | Хронологія основних епох з історії людства | ГСЕ.02.01.01 | | |
| Розвиток і місце української нації в загальнолюдських історичних процесах | ГСЕ.02.01.02 | | |
| Вплив загальноцивілізаційних економічних, політичних та культурних процесів на розвиток українського етносу | ГСЕ.02.01.03 | | |
| Суспільно економічні, політичні, культурні процеси історичного розвитку української нації. Хронології, етнології,  державотворчі, культурологічні, конфесійні принципи періодизації історичного розвитку України | ГСЕ.02.02 | Основні етапи суспільно-економічного, політичного та культурного розвитку української нації | ГСЕ.02.02.01 | | |
| Хронології, етнології, державотворчі, культурологічні, конфесійні принципи періодизації історичного розвитку України | ГСЕ.02.02.02 | | |
| Взаємозв’язок історичних та культурних основ української та західноєвропейських націй. | ГСЕ.02.02.03 | | |
| Зародження та розвиток українського етносу, державності національно-державного відродження, процесів побудови суверенної демократичної держави. Діяльність історичних осіб, політичних партій | ГСЕ.02.03 | Зародження та розвиток українського етносу | ГСЕ.02.03.01 | | |
| Основні етапи становлення української державності, національно-державного відродження, процесів побудови суверенної демократичної держави | ГСЕ.02.03.02 | | |
| Роль і діяльність історичних осіб політичних партій, громадських і молодіжних організацій встановлені української незалежної державності | ГСЕ.02.03.03 | | |
| ГСЕ.03 | Історія української культури | Відомості культурно-історичного процесу. Особливості культурних епох, і їх духовних цінностей та пріоритетів | ГСЕ.03.01 | Культурно-історичний процес та його вплив на формування культурно-естетичних поглядів. | ГСЕ.03.01.01 | | |
| Особливості культурних епох, і їх духовних цінностей та пріоритетів | ГСЕ.03.01.02 | | |
| Досягнення у різних галузях духовної культури, шедеври української культури. | ГСЕ.03.02 | Світові досягнення у різних галузях духовної світової культури: література, живопис, музика | ГСЕ.03.02.01 | | |
| Шедеври української культури і мистецтва. Шедеври і пам’ятки української національної культури та образотворчого мистецтва | ГСЕ.03.02.02 | | |
| Види і жанри українських мистецтв. Провідні діячі української культури та науки | ГСЕ.03.03 | Види і жанри українських мистецтв | ГСЕ.03.03.01 | | |
| Провідні діячі української культури та науки. Сучасний стан розвитку української національної культури | ГСЕ.03.03.02 | | |
| ГСЕ.04 | Іноземна мова | Фонетичний, граматичний та лексичний норматив з іноземної мови для опанування інформації загальнонаукового та загально технічного характеру | ГСЕ.04.01 | Фонетичний, граматичний та лексичний норматив з іноземної мови для опанування розмовного лексичного мінімуму | ГСЕ.04.02.01 | | |
| Фонетичний, граматичний та лексичний норматив з іноземної мови для володіння лексичним мінімумом, який необхідний для вивчення науково-технічної інформації відповідної галузі (електроніка, механіка, інформатика тощо) | ГСЕ.04.02.02 | | |
| ГСЕ.05 | Філософія | Історичні типи філософії, парадигми філософствування. Основні галузі філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка, філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія тощо) | ГСЕ.05.01 | Вступ до філософії. Історичні типи філософії, парадигми філософствування | ГСЕ.05.01.01 | | |
| Основні галузі філософського знання (онтологія, гносеологія, логіка, філософська антропологія, етика, естетика, соціальна філософія тощо) | ГСЕ.05.01.02 | | |
| Форми буття і сутності діалектики, походження свідомості, форм і структури свідомості, шляхи пізнання світу, функціонування знань в сучасному інформаційному суспільстві, особливості взаємозв’язку науки, і техніки з сучасними соціальними і естетичними проблемами, форми суспільної свідомості і їх взаємозв’язки | ГСЕ.05.02 | Діалектика як філософська категорія. Форми буття і сутності діалектики | ГСЕ.05.02.01 | | |
| Свідомість, походження свідомості. Форми структури свідомості та шляхи пізнання світу. Форми суспільної свідомості і їх взаємозв’язки | ГСЕ.05.02.02 | | |
| Функціонування знань в сучасному інформаційному світі, особливості взаємозв’язку науки і техніки з сучасними соціальними і естетичними проблемами | ГСЕ.05.02.03 | | |
| Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя природи і культури | ГСЕ.05.03 | Свобода і особистість. Умови формування особистості, її свободи, відповідальності за збереження життя природи і культури. | ГСЕ.05.03.01 | | |
| ГСЕ.06 | Політологія | Основні положення політики та права з різних галузей науки та політичного життя. Особливості захисту політичних прав та інтересів громадян з метою виховання політичної свідомості і культури. Політика і суспільне життя роль особистості і політичних рухів у суспільному житті формування і функціонування політичних партій в сучасних умовах | ГСЕ.06.01 | Основні положення політики та права з різних | ГСЕ.06.01.01 | | |
| Конституційні та політичні права громадян. Особливості захисту політичних прав та інтересів громадян з метою виховання політичної свідомості і культури | ГСЕ.06.01.02 | | |
| Політика і суспільне життя роль особистості і політичних рухів у суспільному житті формування і функціонування політичних партій в сучасних умовах. | ГСЕ.06.01.03 | | |
| 2. Цикл математичної та природничо-наукової підготовки | | | | | | | |
| МПН.01 | Вища математика | Елементи лінійної та векторної алгебри. Аналітична геометрія. Диференціальне числення. | МПН.01.01 | Вступ до курсу. Лінійна алгебра | МПН.01.01.01 | | |
| Векторна алгебра | МПН.01.01.02 | | |
| Аналітична геометрія | МПН.01.01.03 | | |
| Вступ до математичного аналізу | МПН.01.01.04 | | |
| Диференціальне числення функції однієї змінної | МПН.01.01.05 | | |
| Функції багатьох змінних. Інтегральне числення. Диференціальні рівняння та системи | МПН.01.02 | Функції багатьох змінних | МПН.01.02.01 | | |
| Інтегральне числення функції однієї змінної | МПН.01.02.02 | | |
| Звичайні диференціальні рівняння та системи диференціальних рівнянь | МПН.01.02.03 | | |
| Ряди. Кратні, криволінійні, поверхневі інтеграли. Елементи теорії поля | МПН.01.03 | Числові знакосталі та знакозмінні ряди | МПН.01.03.01 | | |
| Функціональні ряди, степеневі ряди, ряди Фур’є | МПН.01.03.02 | | |
| Кратні, криволінійні, поверхневі інтеграли. Елементи теорії поля | МПН.01.03.03 | | |
| Теорія функцій комплексної змінної. Операційне числення. Елементи математичної фізики. Основи теорії ймовірності та математичної статистики | МПН.01.04 | Теорія функцій комплексної змінної | МПН.01.04.01 | | |
| Інтегральні перетворення, операційне числення | МПН.01.04.02 | | |
| Елементи математичної фізики | МПН.01.04.03 | | |
| Теорія ймовірностей | МПН.01.04.04 | | |
| Елементи математичної статистики | МПН.01.04.05 | | |
| МПН.02 | Екологія | Екологія | МПН.02.01 | Закони екології | МПН.02.01.01 | | |
| Природні ресурси та їх класифікація | МПН.02.01.02 | | |
| Склад і будова гідросфери | МПН.02.01.03 | | |
| Склад і будова літосфери | МПН.02.01.04 | | |
| Радіоактивне забруднення навколишнього середовища | МПН.02.01.05 | | |
| Державна екологічна експертиза | МПН.02.01.06 | | |
| Природоохоронне законодавство та екологічна відповідальність | МПН.02.01.07 | | |
| МПН.03 | Загальна фізика | Механіка, молекулярна фізика та термодинаміка | МПН.03.01 | Фізичні основи механіки | МПН.03.01.01 | | |
| Молекулярна фізика та термодинаміка | МПН.03.01.02 | | |
| Електростатика | МПН.03.01.03 | | |
| Електростатика, електромагнетизм. Оптика | МПН.03.02 | Постійний електричний струм | МПН.03.02.01 | | |
| Електромагнетизм | МПН.03.02.02 | | |
| Хвильова оптика | МПН.03.02.03 | | |
| Квантова оптика | МПН.03.02.04 | | |
| МНП.04 | Хімія | Хімія | МНП.04.01 | Хімія | МПН.04.01.01 | | |
| МНП.05 | Інженерна та комп'ютерна графіка | Нарисна геометрія та інженерна графіка | МНП.05.01 | Проеціювання точки. | МПН.05.01.01 |
| Моделювання прямої лінії. | МПН.05.01.02 |
| Проеціювання площини та кола | МПН.05.01.03 |
| Спосіб заміни площин проекцій | МПН.05.01.04 |
| Криві лінії та поверхні | МПН.05.01.05 |
| Аксонометрічні проекції | МПН.05.01.06 |
| Перетин поверхонь площиною | МПН.05.01.07 |
| Розгортки поверхонь | МПН.05.01.08 |
| Взаємний перетин кривих поверхонь з багатогранниками | МПН.05.01.09 |
| Читання зображень технічних форм. Нанесення розмірів | МПН.05.01.10 |
| Ескізи і робочі креслення | МПН.05.01.11 |
| Різьби. Класифікація | МПН.05.01.12 |
| Виконання креслень типових деталей | МПН.05.01.13 |
| Складальне креслення. Специфікація | МПН.05.01.14 |
| Комп’ютерна графіка | МПН.05.02 | Система автоматизованого проектування ACAD. Загальні положення. Графічні примітиви і графічний редактор системи ACAD | МПН.05.02.01 |
| Команди формування креслення за допомогою графічних примітивів системи ACAD. Команди формування текстової інформації на кресленні. | МПН.05.0МПН |
| Команди редагування креслення в системі ACAD.Використання апарату об’єктивної прив’язки | МПН.05.02.03 |
| Нанесення розмірів в системі АСАD. Виконання штриховки | МПН.05.02.04 |
| Поіменовані елементи креслення | МПН.05.02.04 |
| Створювання і встановлення шарів, креслення деталі. | МПН.05.02.05 |
| Виконання зображення тривимірної геометричної моделі деталі | МПН.05.02.06 |
| Простановка розмірів і знаків шорсткості на моделі деталі. | МПН.05.02.07 |
| Відпрацювання команд тривимірної графіки у АСАDі. Формування тривимірного об’єкту за методом витискання | МПН.05.02.08 |
| МПН.06 | Інформатика та програмування | Апаратне та системне забезпечення ЕОМ. Основи алгоритмізації задач | МПН.06.01 | Основи інформатики та обчислювальної техніки | МПН.06.01.01 |
| Системи числення | МПН.06.01.02 |
| Програмування на алгоритмічній мові | МПН.06.01.03 |
| Основи програмування | МПН.06.02 | Основи модульного та об’єктно-орієнтованого програмування | МПН.06.02.01 |
| 3. Цикл професійної та практичної підготовки | | | | | | |
| ПП.01 | Вступ до фаху | Втуп до фаху | ПП.01 | Кредитно-модульна організація навчального процесу в ВНЗ | ПП.01.01 | |
| Початкові уявлення про виробництво приладів | ПП.01.02 | |
| ПП.02 | Матеріалознавство та конструкційні матеріали | Матеріалознавство та конструкційні матеріали | ПП.02 | М**еталознавство** | ПП.02.01 | |
| Термічна обробка металів і сплавів | ПП.02.02 | |
| Вибір конструкційних матеріалів для виготовлення деталей | ПП.02.03 | |
| ПП.03 | Теоретична механіка | Статика та кінематика | ПП.03.01 | Статика твердого тіла | ПП.03.01.01 | |
| Кінематика | ПП.03.01.02 | |
| Дінамика та аналітична механіка | ПП.03.02 | Динаміка | ПП.03.02.01 | |
| Аналітична механіка | ПП.03.02.02 | |
| ПП.04 | Електротехніка | Електричні кола та енергетичні процеси в них | ПП.04.01 | Основні поняття, визначення і закони електричного кола | ПП.04.01.01 | |
| Просте електричне коло і його розрахунок | ПП.04.01.02 | |
| Складне електричне коло і його розрахунок | ПП.04.01.03 | |
| Резонансні явища і частотні характеристики. | ПП.04.01.04 | |
| Електричні кола з взаємоіндуктивними зв’язками віток | ПП.04.01.05 | |
| Нелінійні електричні кола постійного струму | ПП.04.01.06 | |
| Перехідні та усталені процеси в електричних і магнітних колах | ПП.04.02 | Перехідні процеси в лінійних електричних колах із зосередженими параметрами | ПП.04.02.01 | |
| Аналіз електричних кіл з періодичними несинусоїдними ЕРС, напругами і струмами | ПП.04.02.02 | |
| Трифазні електричні кола | ПП.04.02.03 | |
| Основи теорії чотириполюсників | ПП.04.02.04 | |
| Магнітні кола | ПП.04.02.05 | |
| ПП.05 | Безпека життєдіяльності | Безпека життєдіяльності | ПП.05.01 | Категорійно-понятійний апарат з безпеки життєдіяльності. Таксономія небезпек | 3.05.01.01 | |
| Ризик, як кількісна оцінка небезпек. Застосування ризик-орієнтованого підходу для побудови імовірнісних структурно-логічних моделей виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій. | ПП.05.01.02 | |
| Природні небезпеки. Характер їхніх проявів та вплив на людей, тварин, рослини, об’єкти господарювання | ПП.05.01.03 | |
| Техногенні небезпеки та їхні наслідки. Типологія аварій на потенційно-небезпечних об’єктах | ПП.05.01.04 | |
| Соціально-політичні небезпеки, їхні види та особливості. Соціальні та психологічні чинники ризику. Поведінкові реакції населення у надзвичайних ситуаціях. | ПП.05.01.05 | |
| Правове забезпечення безпеки життєдіяльності на виробництві та у побуті | ПП.05.01.06 | |
| ПП.06 | Прикладна механіка | Опір матеріалів | ПП.06.01 | Напруження і деформації при розтяганні й стисканні | ПП.06.01.01 | |
| Зсув | ПП.06.01.02 | |
| Кручення | ПП.06.01.03 | |
| Теорія машин та механизмів | ПП.06.02 | Структурний аналіз механизмів | ПП.06.02.01 | |
| Кінематичний аналіз механизмів | ПП.06.02.02 | |
| Тертя механизмів | ПП.06.02.03 | |
| Динаміка механизмів | ПП.06.02.04 | |
| ПП.07 | Основи конструювання елементів приладів | Основи конструювання елементів приладів | ПП.07.01 | Роз’ємні і нероз’ємні з’єднання деталей | ПП.07.01.01 |
| Пружні елементи | ПП.07.01.02 |
| Опори | ПП.07.01.03 |
| Передачі | ПП.07.01.04 |
| Муфти сполучні, керовані і самокеровані | ПП.07.01.05 |
| Конструкції і параметри відлікових пристроїв | ПП.07.01.06 |
| Заспокоювачі | ПП.07.01.07 |
| Регулятори швидкості | ПП.07.7.01.08 |
| Корпуса приладів | ПП.07.7.01.09 |
| ПП.08 | Метрологія | Метрологія | ПП.08.01 | Метрологія, якість, стандартизація | ПП.08.01.01 |
| Взаємозамінність, допуски та посадки | ПП.08.01.02 |
| Шорсткість поверхні | ПП.08.01.03 |
| ПП.09 | Додатковий курс фізики | Додатковий курс фізики | ПП.09.01 | Фізика Землі. Фізичні поля Землі та їх використання для вимірювання параметрів руху об'єктів. Електромагнітні коливання та хвилі, та їх використання для визначення параметрів руху транспортних засобів. | ПП.09.01.01 |
| Фізичні властивості й будова рідини. Властивості поверхневого шару рідини. Фізики кипіння рідини й розведених розчинів. Надтекучість гелію | ПП.09.01.02 |
| Фізика твердих тіл. Кристалічні тверді тіла. Теплові властивості твердих тіл. Теплофізика твердих тіл. Адсорбційні й пружно-деформаційні властивості твердих тіл. Пружні властивості твердих тіл | ПП.0901.03 |
| Фізика аморфних речовин. Полімери. Механічні властивості полімерів | ПП.09.01.04 |
| ПП.10 | Теорія автоматичного керування | Динамічні характеристики ланок та систем автоматичного керування | ПП.10.01 | Динамічна ланка. Перетворення Лапласа. Визначення передатної функції. Визначення функції ваги, перехідні функції | ПП.10.01.01 |
| Позиційні динамічні ланки. Інтегрувальні та диференціювальні динамічні ланки. Передатні функції, функції ваги, перехідні функції. | ПП.10.01.02 |
| Математичний опис систем автоматичного керування | ПП.10.02 | Математичний опис неперервних систем. Лінеаризація рівнянь. Поняття про усталений та перехідний режими роботи систем. Структурні схеми систем автоматичного керування | ПП.10.02.01 |
| Передатні функції типових з’єднань динамічних ланок, систем автоматизованого керування. Поняття комплексної передатної функції, амплітудно-частотної, фазочастотної та амплітудно-фазової характеристик. Частотні характеристики елементарних динамічних ланок, розімкненої та замкненої систем автоматичного керування. Визначення логарифмічних характеристик. Логарифмічні частотні характеристики динамічних ланок. | ПП.10.02.02 |
| Стійкість і перехідні процеси лінійних систем автоматичного керувння | ПП.10.03 | Поняття та умови стійкості лінійної системи. Критерії стійкості Гурвіца, Михайлова, Михайлова-Найквіста та логарифмічний частотний критерій стійкості. Запаси стійкості. | ПП.10.03.01 |
| Вимоги до перехідного процесу. Прямий метод побудови перехідної характеристики, прямі показники якості перехідного процесу. Непрямі методи оцінки якості перехідного процесу: частотні методи; методи розподілу коренів, інтегральні методи. | ПП.10.03.02 |
| Похибки і методи підвищення точності лінійних систем автоматичного керування | ПП.10.04 | Поняття статичної та астатичної систем. Усталені похибки за типових збурень. Похибки за гармонічного збурення | ПП.10.04.01 |
| Корегування систем керування. Послідовні корегувальні ланки. Паралельні корегувальні ланки. Корекція систем автоматичного керування за зовнішніми діями | ПП.10.04.02 |
| Проходження випадкового сигналу через лінійну систему. Спектральна щільність, математичне очікування, кореляційна функція та дисперсія керованої величини. Імовірнісні характеристики усталених похибок систем автоматичного керування | ПП.10.04.03 |
| ПП.11 | Електроніка | Аналогова та цифрова електроніка | ПП.11.01 | Електронні прилади | ПП.11.01.01 |
| Аналогові інтегральні схеми та засоби на їх основі | ПП.11.01.02 |
| Цифрова електроніка | ПП.11.02 | Цифрові інтегральні схеми та пристрої | ПП.11.01.01 |
| ПП.12 | Основи охорони праці | Основи охорони праці | ПП.12.01 | Міжнародні норми в галузі охорони праці | ПП.12.01.01 |
| Основні законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці в галузі | ПП.12.01.02 |
| Державний нагляд і громадський контроль за станом охорони праці | ПП.12.01.03 |
| Травматизм та професійні захворювання в галузі | ПП.12.01.04 |
| Соціальне страхування від нещасного випадку та професійного захворювання на виробництві | ПП.12.01.05 |
| Система управління охороною праці в організації | ПП.12.01.06 |
| Спеціальні розділи охорони праці в галузі професійної діяльності | ПП.12.01.07 |

# Додаток Г. Таблиця 5. Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами і практиками та перелік сформованих компетенцій

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цикл** | **Начальні цикли та передбачувальні результати їх засвоєння** | **Перелік дисциплін** | **Загальна кількість год./нац. кредитів** | **Кредити в ECTS** | **Шифр сформованих компетенцій** |
| Цикл гуманітарної та економічної підготовки | **Знання**:  основ філософії, української культури та соціалізації особистості, етнічних цінностей, вітчизняної історії; необхідність дотримання здорового способу життя  **Уміння**:  використовувати набуті знання в професійній діяльності | Українська мова | 108/2 | 3 | КЗН-1, КІ-1, КІ-2, КІ-3 |
| Історія України | 108/2 | 3 |
| Історія української культури | 72/1,33 | 2 |
| Іноземна мова | 216/4 | 6 |
| Філософія | 108/2 | 3 |
| Політологія | 72/1,33 | 2 |
| **Варіативна частина** | | **288/5,4** | **8** |  |
| **Всього** | | | **972/18** | **27** |  |
| Цикл математичної та природничо-наукової підготовки | **Знання**:  основ вищої математики, фізики, хімії, теорії електричних та магнітних кіл, ймовірності та математичної статистики, теорії алгоритмів та методів обчислення програмування, теоретичні методи розв'язку метричних та позиційних задач над просторовими геометричними об'єктами за їх плоскими проекціями на комплексному кресленні в обсязі достатньому для використання в професійній діяльності  **Уміння**:  застосовувати базові знання математичної та природничо-наукової підготовки, виконувати необхідні розрахунки в професійній діяльності | Вища математика | 882/16,3 | 24,5 | КЗН-2 |
| Екологія | 72/1,3 | 2 | КСО-10 |
| Загальна фізика | 360/6,7 | 10 | КЗН-4 |
| Хімія | 144/2,7 | 4 | КЗН-4, КСП-2 |
| Нарисна геометрія, інженерна графіка | 306/5,7 | 8,5 | КСП-2, КЗН-4, КСП-3, КЗП-6 |
| Інформатика та програмування | 378/7 | 10,5 | КЗН-3, КЗП-3, КСП-16, КСП-26 |
| **Всього** | |  | **2142/39,7** | **59,5** |  |
| Цикл професійної підготовки та практичної підготовки | **Знання**:  академічні права студентів; основну документацію, що регламентує навчальний процес, різні види навчальних занять і методи контролю знань; основні фізичні принципи побудови й роботи приладів і інформаційно-вимірювальних систем, про особливості їх виробництва, про типові завдання, розв’язуваних інженерами в області виробництва вимірювальної техніки; всі основні положення метрології, технічних вимірювань, про якість, точність і надійність виробів; основні показники якості, точності і надійності елементів машин і механізмів; вплив фізичних факторів на технічні системи під час їх експлуатації;  фізичні властивості матеріалів, які використовуються в приладобудуванні; фізичні властивості і характеристики оточуючого середовища; основи ЕСКД, необхідні для читання та виконання рисунків структурних, функціональних та принципових електричних схем елементів і систем електронної автоматики та обчислювальних пристроїв  **Уміння**:  використовувати набуті знання в професійній діяльності | Вступ до фаху | 54/1 | 1,5 | КЗН-4 |
| Матеріалознавство та конструкційні матеріали | 108/2 | 3 | КСП-8 |
| Теоретична механіка | 216/4 | 6 | КЗН-4 |
| Електротехніка | 270/5 | 7,5 | КЗН-4 |
| Безпека життєдіяльності | 72/1,3 | 1,5 | КСО-11  КСО-12 |
| Прикладна механіка | 216/4 | 6 | КСП-1, КІ-3, КЗП-6, КСП-6, КСП-8, КСП-10, КСП-17, КСП-19 |
| Конструювання елементів приладів | 108/2 | 3 | КЗП-7 |
| Метрологія | 144/2,7 | 4 | КЗП-5 |
| Додатковий курс фізики | 144/2,7 | 4 | КЗП-7 |
| Теорія автоматичного керування | 216/4 | 5,5 | КЗП-3, КЗП-4 |
| Електроніка | 216/4 | 7 | КЗН-4, КСП-2, КСП-17 |
| Основи охорони праці | 54/1 | 1,5 | КЗП-8 |
| Виробнича практика | 162/3 | 4,5 | КЗП-2 |
| Переддипломна практика | 162/3 | 4,5 | КЗП-2 |
| Дипломне проектування | 324/6 | 9 | КЗП-1, КЗП-2, КЗП-6, КЗП-7 |
| **Варіативна частина** | | | **3060/57** | **85** |  |
| **Всього** | | | **648/12** | **18** |  |
| **Всього за 3 роки 10 місяців навчання** | |  | **8640/160** | **240** |  |

# Додаток Д Нормативні форми державної атестації осіб, які навчаються у вищих навчальних закладах

Нормативні форми державної атестації осіб, що використовуються для встановлення рівня опанування особами, що навчаються у вищих навчальних закладах, відповідних змістовних модулях – дипломна робота бакалавра.

Випускна бакалаврська робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента шляхом контролю його знань та вмінь згідно освітньо-професійної програми підготовки, що не охоплюються комплексними курсовим проектом з конструювання та виробництва виробів приладобудування, та оцінку його вміння самостійно (за типовим вимогами) проводити аналіз об’єкту, формулювати задачі та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи і захищати його.

Термін виконання бакалаврської випускної роботи встановлюється згідно навчального плану підготовки фахівців за напрямом приладобудування. За результатами роботи оформлюється пояснювальна записка об’ємом 40…60 аркушів формату А4, яка відповідає вимогам ЄСКД та ДСТУ 3008-95.

Мова виконання пояснювальної записки (за бажанням студента): державна мова України, російська, або третя, що вивчалась студентом у вищому навчальному закладі.

Випускна бакалаврська робота захищається претендентом перед Державною екзаменаційною комісією шляхом усної доповіді тривалістю до 10 хвилин та відповідей на запитання.

Претендент повинен використовувати при захисті ілюстративні матеріали: схеми, графіки, тощо на слайдах, засобах відображення ЕОМ. Вид та обсяг ілюстративних матеріалів узгоджується претендентом з керівником випускної роботи.

1. Навчальний заклад має право збільшувати кількість академічних годин нормативних навчальних дисциплін циклів математичної, природничо-наукової, професійної та практичної підготовки і практик за рахунок варіативної частини навчального плану [↑](#footnote-ref-1)
2. Навчальний заклад має право змінювати вид контролю за нормативними дисциплінами відповідно до нормативів ВНЗ. Вид контролю з нормативних дисциплін гуманітарної та соціально економічної підготовки визначається наказом МОНМС № 64 від 09.07.2009р. [↑](#footnote-ref-2)