

**СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ПІДГОТОВКИ
МАГІСТРА**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Галузь знань

**0510 – Метрологія, вимірювальна техніка та
інформаційно-вимірювальні технології**

(шифр і назва)

Напрямок підготовки

6.051003 - Приладобудування

(шифр і назва за Переліком-2006)

Спеціальність

8.05100303 – Прилади і системи орієнтації та навігації

(шифр і назва за Переліком-2010)

Київ – 2012

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 Національний технічний університет України
 "Київський політехнічний інститут"

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор НТУУ "КПІ"

М.З.Згуровський

20__ р.



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
 ПІДГОТОВКИ
 МАГІСТРА**

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Галузь знань

0510 – Метрологія, вимірювальна техніка та

інформаційно-вимірювальні технології

(шифр і назва)

Напрямок підготовки

6.051003 - Приладобудування

(шифр і назва за Переліком-2006)

Спеціальність

8. 05100303 – Прилади і системи орієнтації та навігації

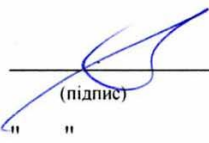
(шифр і назва за Переліком-2010)

Керівник розробки

Завідувач кафедри приладів і систем орієнтації і навігації Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут", д.т.н., проф.

Розглянуто та ухвалено Вченою радою приладобудівного факультету протокол № _____ від "___" _____ 201__ р.

Голова Вченої ради


 (підпис)

Н.І. Бурау

(ініціали та прізвище)

"__" "____" 20__ р.


 (підпис)

Г.С. Тимчик

(ініціали та прізвище)

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО

робочою групою Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України

ВНЕСЕНО

Національним технічним університетом України "Київський політехнічний інститут"

2. ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України
від _____ р. № _____

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ СТАНДАРТУ

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

Бондар Павло Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри приладів і систем орієнтації і навігації Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".

Лазарев Юрій Федорович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри приладів і систем орієнтації і навігації Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут".

Павловський Олексій Михайлович, асистент кафедри приладів і систем орієнтації і навігації 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, молоді та спорту України.

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1. Галузь використання.....	6
2. Нормативні посилання.....	9
3. Визначення.....	9
4. Позначення і скорочення.....	11
5. Розподіл змісту навчання та навчального часу за циклами підготовки, навчальними дисциплінами і практиками.....	11
6. Варіативна частина змісту освітньо-професійної програми.....	12
7. Державна атестація осіб, які навчаються у вищому навчальному закладі..	13
8. Вимоги до системи освіти та професійної підготовки.....	13
9. Вимоги до інформаційного та навчально-методичного забезпечення.....	14
Додаток А. Розподіл обсягів освітньо-професійних програм та перелік навчальних дисциплін.....	15
Додаток Б. Система блоків змістовних модулів.....	17
Додаток В. Рекомендований перелік навчальних дисциплін і змістовних модулів.....	23
Додаток Г. Розподіл змісту освітньо-професійної програми підготовки.....	29

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 напрямку підготовки 6.051003 "Приладобудування" освітньо-кваліфікаційного рівня "МАГІСТР" спеціальності 8.05100303 "Прилади і системи орієнтації та навігації".

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.

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ
МАГІСТРА**

(у частині розподілу навчального часу, переліку та обсягу
дисциплін варіативної частини)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	0510 метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології
НАПРЯМ ПІДГОТОВКИ	– 051003 приладобудування
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	8.05100303 прилади і системи орієнтації та навігації
КВАЛІФІКАЦІЯ	2149.2 інженер-дослідник

Чинний від _____
(рік – місяць - число)

1. ГАЛУЗЬ ВИКОРИСТАННЯ

Цей стандарт поширюється на систему вищих навчальних закладів всіх форм власності, де готують фахівців

освітньо-кваліфікаційного рівня	Магістр
галузь знань	0510 «Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології»
напрямок підготовки	051003 «Приладобудування» (код і назва напрямку підготовки)
Спеціальність:	8.05100303 «Прилади і системи орієнтації та навігації» (код і назва спеціальності)
Освітній рівень:	Повна вища освіта
Кваліфікація:	2149.2 Інженер-дослідник
Узагальненим об'єктом діяльності є:	Прилади і системи орієнтації та навігації: гіроскопічні прилади, навігаційні системи, комплекси, системи керування, математичні моделі процесів та об'єктів, віртуальні прилади та системи.
Фахівець підготовлений:	Код ВЕД за ДК 009:2010, найменування виду економічної діяльності:

Код КВЕД		Назва	Код ISIC
Розділ Група	Клас		
Секція С		Переробна промисловість	С
26		<i>Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції</i>	
	26.51	Виробництво інструментів і обладнання для вимірювання, дослідження та навігації	
Секція J		Інформація та телекомунікації	J
62		<i>Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність</i>	62
62.0		Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність	620
	62.02	Консультування з питань інформатизації	6202*
	62.09	Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем	6209
Секція M		Професійна, наукова та технічна діяльність	M
71		<i>Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження</i>	71
71.2		Технічні випробування та дослідження	712
	71.20	Технічні випробування та дослідження	7120
72		<i>Наукові дослідження та розробки</i>	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*
Секція P		Освіта	P
85		<i>Освіта</i>	85
85.4		Вища освіта	853
	85.41	Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу	8530*
	85.42	Вища освіта	8530*
85.5		Інші види освіти	854
	85.59	Інші види освіти, н.в.і.у.	8549*

85.6		Допоміжна діяльність у сфері освіти	855
	85.60	Допоміжна діяльність у сфері освіти	8550
Секція S		Надання інших видів послуг	
94		Діяльність громадських організацій	94
94.1		Діяльність організацій промисловців і підприємців, професійних організацій	941
	94.12	Діяльність професійних громадських організацій	9412

Фахівець цього рівня підготовлений до роботи в таких галузях за Національним класифікатором України "Класифікатор професій ДК 003:2010":

Код КП	Код ЗКПШТР	Професійна назва роботи	Класифікація професії
2111.2		Молодший науковий співробітник (фізика)	Наукові співробітники (фізика)
2149.1		Молодший науковий співробітник (приладобудування)	Наукові співробітники (галузь інженерної справи)
2149.2		Інженер-дослідник	Інженери (інші галузі інженерної справи)
2310.2		Викладач вищого навчального закладу	Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів

Нормативний термін навчання (денна форма) **1 рік 10 місяців**.

Цей стандарт встановлює:

- варіативну 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 заочною формою навчання;
- нормативні форми державної атестації.

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;
- 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";
- Постанова Кабінету Міністрів України від 24.05.1997 р. №507 (507-97-п) "Про перелік напрямів та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями". (в частині підготовки професіоналів з повною вищою освітою в межах її чинності);
- 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:

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.

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

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.

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

Магістр - освітньо-кваліфікаційний рівень вищої освіти особи, яка на основі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання професійних завдань та обов'язків (робіт) інноваційного характеру певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності. Підготовка фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня магістра може здійснюватися на основі освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Особи, які в період навчання за освітньо-професійною програмою підготовки магістра припинили подальше навчання, мають право за індивідуальною програмою здобути освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за такою ж або спорідненою спеціальністю у тому самому або іншому акредитованому вищому навчальному закладі.

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.

Напрямок 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;

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.

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 змістовних модулів:

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

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

ПП (03) – професійної та практичної підготовки.

ВНЗ – вищий навчальний заклад

ГСВОУ – галузевий стандарт вищої освіти України;

ОКХ – освітньо-кваліфікаційна характеристика;

ОПП – освітньо-професійна програма;

ECTS – (англ. European Credit Transfer System) - європейська кредитно-трансферна система.

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

5.1. Освітньо-професійна програма передбачає наступний цикл підготовки - цикл професійної та практичної підготовки, до якого входять:

- цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу;

- цикл дисциплін вільного вибору студентів.

Разом із попередніми циклами це забезпечує освітньо-кваліфікаційний рівень "МАГІСТР".

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 варіативної частини програми підготовки подано у таблиці Додатка А.

У таблиці Додатка А шифри дисциплін указані за структурою:

<u>XX.</u>	<u>XX.</u>	номер дисципліни, наскрізний для даного циклу підготовки
		цикл підготовки

6. ВАРІАТИВНА ЧАСТИНА ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

6.1. Система знань у вигляді системи змістовних модулів щодо складових узагальнених структур діяльності, поданих у ГСВОУ _____ - __ "Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика" у змісті компетенцій, наведені в Додатку Б.

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

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

6.4. Навчальний заклад має право змінювати назви блоків змістовних модулів у навчальних дисциплінах.

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

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

<u>XX.</u>	<u>XX.</u>	<u>XX.</u>	Номер блоку змістовного модуля, наскрізний для даної дисципліни
			Номер дисципліни, наскрізний для даного циклу підготовки
			Номер циклу підготовки

б) у додатку В шифри змістовних модулів указані за структурою:

<u>XX.</u>	<u>XX.</u>	<u>XX.</u>	<u>XX.</u>	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», та система блоків відповідних змістовних модулів, що зазначена у додатку Б ГСВОУ _____ - __ «Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма».

7.2 Вид кваліфікаційної роботи (магістерська дисертаційна робота) встановлюється на основі аналізу змісту виробничих функцій та типових задач діяльності, що визначені в ГСВОУ _____ - __ «Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика».

7.3 Вимоги до засобів об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки встановлюється в ГСВОУ _____ - __ «Галузевий стандарт вищої освіти України. Засоби діагностики якості вищої освіти».

7.4 Особи, що отримали диплом магістра за спеціальністю «Прилади і системи орієнтації та навігації» можуть продовжити навчання в аспірантурі за умови наявності у них якісних знань, умінь і компетенцій, що відповідають ОКХ і ОПП та циклу самостійного вибору студента навчального плану підготовки магістра за спеціальністю «Прилади і системи орієнтації та навігації».

8. ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ОСВІТИ ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

8.1. У викладанні навчальних дисциплін варіативної частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи.

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

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 зі спеціальності «Прилади і системи орієнтації та навігації» повинні мати відповідні грифи МОНмолодьспорту України, що надані після експертизи методичною комісією з приладобудування Науково-методичної ради МОНмолодьспорту України.

9.2. Навчальний процес з варіативних 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, для іспитів, для тренінгів) тощо.

ДОДАТОК А

РОЗПОДІЛ ОБСЯГІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИХ ПРОГРАМ ТА
ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІНТАБЛИЦЯ А.1. РОЗПОДІЛ ОБСЯГІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИХ ПРОГРАМ ЗА
ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ В АКАДЕМІЧНИХ ГОДИНАХ

Цикл підготовки (термін навчання – 1 рік 10 місяців)	Загальний навчальний час		
	академічних годин	національних кредитів	кредитів ECTS
Нормативна частина			
03. Цикл професійної та практичної підготовки	2142	39,7	59,5
Всього за нормативною частиною	2142	39,7	59,5
Варіативна частина			
03.1. Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу	1674	31	46,5
03.2. Цикл дисциплін вільного вибору студентів	504	9,3	14
Всього за варіативною частиною	2178	40,3	60,5
Всього за 1 рік 10 місяців	4320	80	120

ТАБЛИЦЯ А.2. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН ВАРІАТИВНОЇ ЧАСТИНИ,
ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА ДЕРЖАВНОЇ АТЕСТАЦІЇ, НОРМАТИВНИЙ ТЕРМІН
НАВЧАННЯ

№	Навчальна дисципліна/практика	академічних годин	національних кредитів	кредитів ECTS	Вид контролю
03.1 Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу					
ПП.15	Педагогіка вищої школи	54	1,0	1,5	залік
ПП.16	Іноземна мова професійного спрямування	162	3	4,5	залік
ПП.17	Маркетинг	36	0,7	1,0	залік
ПП.18	Новітні прилади	144	2,7	4,0	екзамен
ПП.19	Динаміка та керування рухомими об'єктами	216	4,0	6,0	екзамен
ПП.20	Системи орієнтації та стабілізації	180	3,3	5,0	екзамен
ПП.21	Випробування і контроль приладів і систем	180	3,3	5,0	диф.залік, залік
ПП.22	Діагностика і надійність приладів і систем	90	1,7	2,5	диф.залік
ПП.23	Спеціальні розділи фахових дисциплін	324	6,0	9,0	екзамен
ПП.24	Наукові дослідження з вибраної теми	288	5,3	8,0	залік
Всього за циклом:		1674	31	46,5	
03.2. Цикл дисциплін вільного вибору студента					

ПП.25	Навігаційні системи	270	5,0	7,5	екзамен, КР
ПП.26	Інформаційні комп'ютерні системи	234	4,3	6,5	залік
Всього за циклом:		504	9,3	14,0	
Всього за варіативною частиною:		2160	40	60	

ВНЗ має право збільшувати кількість академічних годин нормативних навчальних дисциплін циклу професійної та практичної підготовки і практик за рахунок варіативної частини навчального плану.

З дисциплін циклів самостійного вибору ВНЗ та вільного вибору студентів (ПП.15-ПП.26) студент повинен виконати 1 курсовий проекти (роботу).

ДОДАТОК Б. СИСТЕМА БЛОКІВ ЗМІСТОВНИХ МОДУЛІВ

ТАБЛИЦЯ Б.1. СИСТЕМА БЛОКІВ (РОЗДІЛІВ) ЗМІСТОВНИХ МОДУЛІВ (ТЕМ)

Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння	Код і назва дисципліни	Назва блоку (розділу) змістовних модулів (тем)	Шифр блоку (розділу)	
1	2	3	4	5	
03.1. Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу					
Складати завдання до лабораторних і практичних занять у молодших курсів під керівництвом професорсько-викладацького складу вузу	6.ПФ.С.01 ПП.О.01	ПП.15 Педагогіка вищої школи	Основні принципи педагогіки вищої школи	ПП.15.01	
Створювати тести для поточної та семестрової атестації студентів молодших курсів	6.ПФ.С.01 ПП.О.02		Основні принципи педагогіки вищої школи	Основи компетентнісного підходу до вивчення технічних дисциплін	ПП.15.02
Розробляти лабораторні роботи та комп'ютерні практикуми, розробляти методичні вказівки до лабораторних, практичних та семінарських занять з дисциплін	6.ПФ.С.01 ПП.О.03				
Систематизувати та узагальнювати новітні досягнення у галузі технічних наук	6.ПФ.С.01 ПП.О.04				
Уміння вільно володіти українською та іноземними мовами як засобом ділового спілкування	КСО.12.ПР.Р.01	ПП.16 Іноземна мова професійного спрямування	Іноземна мова професійного спрямування	ПП.16.02	
Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, складати ділові папери	КІ-01.ЗП.Р.01				
Практичне володіння іноземною мовою в обсязі тематики, зумовленої професійними потребами; користування усним мовленням у межах побутової, суспільно – політичної та фахової	КІ-02.ЗП.Р.01				

1	2	3	4	5
тематики; уміння перекладати з іноземної мови на рідну текстів загальноекономічного характеру				
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.02 ЗП.Р.01	ПП.17 Маркетинг	Структура промисловості України	ПП.17.01
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.03 ПП.Р.01		Дохід, прибуток і рентабельність підприємства	ПП.17.02
Уміння використовувати економічні закони у процесі господарської діяльності	КЗН.04.ПР.О.03			
Уміння ґрунтовно визначати галузі застосування сучасних новітніх приладів для вимірювальних систем, систем орієнтації, навігації, керування.	3.ПФ.Е.02.ЗР.Р.02	ПП.18 Новітні прилади	Вібраційні гіроскопи	ПП.18.01
			Оптичні гіроскопи	ПП.18.02
Оцінювати точність та експлуатаційні характеристики сучасних новітніх приладів, які необхідні для створення на їх основі вимірювальних систем, систем орієнтації, навігації, керування.	3.СВ.Е.05 ЗП.О.02		Гіроскопи з безконтактним підвісом сферичного ротора	ПП.18.03
			Гіроскопи, побудовані на нових фізичних принципах	ПП.18.04

1	2	3	4	5
Уміння застосовувати сучасні досягнення та тенденції розвитку науки і техніки в галузі проектування систем керування рухомими об'єктами.	3.СВ.Е.05 ЗР.Р.01	ПП.19 Динаміка та керування рухомими об'єктами	Принципи побудови бортових систем керування	ПП.19.01
Складати математичні моделі рухомих об'єктів та систем керування рухомими об'єктами, аналізувати динаміку рухомих об'єктів та систем керування рухомими об'єктами	КСП.05.СП.Р.01		Динаміка та автоматичне керування рухомими об'єктами, що рухаються в межах атмосфери	ПП.19.02
Пред'являти вимоги щодо характеристик розроблюваних систем керування рухомими об'єктами, обирати чи розробляти оптимальні закони регулювання, визначати похибки регуляторів та їх вплив на систему керування	3.ПФ.Д.03. ЗП.Р.02		Динаміка та керування орієнтацією штучних супутників Землі	ПП.19.03
Розроблювати математичну модель типової системи орієнтації, будувати кінематичну та функціональну схеми	КЗН.02.ЗП.Р.02	ПП.20 Системи орієнтації та стабілізації	Системи прямої гіроскопічної стабілізації	ПП.20.01
Уміння аналізувати динамічні похибки та причини їх виникнення, проводити розрахунок похибок типових систем гіроскопічної стабілізації для заданих режимів експлуатації	5.СВ.Е.01 ЗР.Р.03		Силкові гіроскопічні стабілізатори	ПП.20.02
Здатність володіти методами оптимізації параметрів та структури, вибирати тип системи для заданих умов точності стабілізації	2.ПФ.С.01 ПП.О.01		Індикаторні системи стабілізації	ПП.20.03
			Безплатформові системи стабілізації	ПП.20.04

1	2	3	4	5
Здатність володіти основами організації (планування, методи і способи) та проведення (методики, етапи, реалізації) різноманітних видів випробувань та контролю приладів і систем орієнтації та навігації	2.ПФ.Д.04. ПР.Р.02	ПП.21 Випробування і контроль приладів і систем	Основи прикладної теорії випробувань	ПП.21.01
Уміння застосовувати методи обробки результатів випробувань приладів і систем орієнтації та навігації, визначати статистичні та імовірнісні характеристики отриманих результатів	3.ПФ.Е.08 ПР.Р.02		Випробування приладів і систем орієнтації та навігації	ПП.21.02
Уміння побудувати моделі приладів і систем орієнтації та навігації, як об'єктів контролю, визначати відмови приладів і систем під час експлуатації	2.ПФ.Д.01 ПП.Р.02		Теоретичні основи контролю	ПП.21.03
Уміння складати схему розрахунку та проводити розрахунок надійності приладів і систем, застосовувати методи підвищення надійності	2.ПФ.С.02 ЗП.Р.02	ПП.22 Діагностика та надійність приладів і систем	Діагностика та надійність приладів і систем	ПП.22.01
Складати функціональну діагностичну модель досліджуваної системи, застосовувати методи визначення стану системи, складати діагностичні тести	3.ПФ.Е.08 ПР.Р.03			
Уміння застосовувати спеціальні знання з фізики при розв'язанні дослідницьких та професійних задач.	3.ПФ.Д.04. ЗП.Р.01	ПП.23 Спеціальні розділи фахових дисциплін	Системи орієнтації штучних супутників Землі	ПП.23.01
Уміння застосовувати дослідницькі навички в спеціалізованих дисциплінах	1.ПФ.Д.01. ПР.О.02		Поверхневі акустичні хвилі	ПП.23.02
			Хвильові твердотільні гіроскопи	ПП.23.03
			Основи вібраційної діагностики	ПП.23.04
Здатність застосовувати сучасні досягнення та тенденції розвитку науки і техніки в галузі приладобудування для	1.ПФ.Д.01 ПР.О.03	Бесплатформові інерціальні навігаційні системи	ПП.23.05	

1	2	3	4	5
вирішення задач розробки, вдосконалення та модернізації приладів і систем				
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.Д.01 ПР.О.01	ПП.24 Наукові дослідження з вибраної теми	Проведення інформаційно-літературного пошуку, складання охоронних документів	ПП.24.01
Погоджувати розроблювані проекти з іншими підрозділами підприємства, представниками замовника та органів нагляду, розробляти перспективні плани наукових досліджень спрямованих на підвищення ефективності виробництва	3.ПФ.Е.07 ПР.Р.01		Передпроектні дослідження і аналіз параметрів об'єкта контролю	ПП.24.02
Брати участь в експертизі наукових робіт, у роботі семінарів, конференцій, науково-технічних товариств	5.СВ.Е.01 ЗР.Р.02			
03.2. Цикл дисциплін вільного вибору студента				
Уміння складати математичні моделі навігаційних приладів і систем, аналізувати основні причини похибок, застосовувати методи підвищення точності навігаційних приладів і систем	КЗН.02.ЗП.Р.01	ПП.25 Навігаційні системи	Фізичні поля Землі	ПП.25.01
			Інерціальні навігаційні системи	ПП.25.02
			Неінерціальні навігаційні системи	ПП.25.03
			Навігаційно-пілотажні комплекси	ПП.25.04
Здатність володіти методами та комп'ютерними системами моделювання навігаційних приладів і систем	2.ПФ.С.02. ЗР.О.01			
Уміння використовувати сучасні засоби комп'ютерної техніки	КЗП.01.ЗП.Р.01	ПП.26 Інформаційні комп'ютерні системи	Мова гіпертекстової розмітки HTML	ПП.26.01
			Каскадні таблиці стилів CSS	ПП.26.02
Здатність володіти методами та комп'ютерними системами для	3.ПФ.Е.09 ЗР.Р.03			

1	2	3	4	5
створення електронних ресурсів, моделювання та проектування приладів і систем			Мова програмування PHP	ПП.26.03
Здатність володіти системами графічного програмування, методами побудови віртуальних приладів та проведення досліджень з їх допомогою	3.ПФ.Е.09 ЗР.Р.04		Система керування конвентом сайту CMS Joomla!	ПП.26.04
			Створення віртуальних приладів за допомогою середовища LabVIEW та його розширень	ПП.26.05

ДОДАТОК В. РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН І ЗМІСТОВНИХ МОДУЛІВ

ТАБЛИЦЯ В.1. РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН І ЗМІСТОВНИХ МОДУЛІВ

Шифр навчальної дисципліни	Назва навчальної дисципліни	Назва блоку змістових модулів, що входить до навчальної дисципліни	Шифр блоку змістовних модулів	Назва змістовного модуля	Шифр змістовних модулів
1	2	3	4	5	6
2.1. Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу					
ПП.15	Педагогіка вищої школи	Основні принципи педагогіки вищої школи	ПП.15.01	Особливості викладання дисциплін технічного спрямування	ПП.15.01.01
				Рейтингова система оцінювання	ПП.15.01.01
		Основи компетентнісного підходу до вивчення технічних дисциплін	ПП.15.02	Методологія компетентнісного підходу	ПП.15.02.01
				Особливості компетентнісного підходу на різних освітньо-кваліфікаційних рівнях	ПП.15.02.01
ПП.16	Іноземна мова професійного спрямування	Іноземна мова професійного спрямування	ПП.16.01	Іноземна мова професійного спрямування	ПП.16.01.01
ПП.17	Маркетинг	Структура промисловості України	ПП.17.01	Розробка та економічне обґрунтування виробничої програми підприємства	ПП.17.01.01
				Оборотні засоби підприємства	ПП.17.01.02
				Продуктивність праці на підприємстві	ПП.17.01.03
		Дохід, прибуток і рентабельність підприємства.	ПП.17.02	Собівартість продукції	ПП.17.02.01
				Ціни та ціноутворення у ринкових умовах	ПП.17.02.02
				Фінанси підприємства	ПП.17.02.03
Теорія і методи техніко-економічних розрахунків	ПП.17.02.04				

1	2	3	4	5	6
ПП.18	Новітні прилади	Вібраційні гіроскопи	ПП.18.01	Загальні принципи побудови вібраційних гіроскопів	ПП.18.01.01
				Мікромеханічні вібраційні гіроскопи	ПП.18.01.02
				Твердотільний хвильовий гіроскоп	ПП.18.01.03
		Оптичні гіроскопи	ПП.18.02	Принципи роботи оптичних гіроскопів	ПП.18.02.01
				Кільцевий лазерний гіроскоп	ПП.18.02.02
				Волоконно-оптичний гіроскоп	ПП.18.02.03
Гіроскопи з безконтактним підвісом сферичного ротора	ПП.18.03	Гіроскопи з безконтактним підвісом сферичного ротора	ПП.18.03.01		
Гіроскопи, побудовані на нових фізичних принципах	ПП.18.04	Гіроскопи, побудовані на нових фізичних принципах	ПП.18.04.01		
ПП.19	Динаміка та керування рухомими об'єктами	Принципи побудови бортових систем керування	ПП.19.01	Принципи побудови бортових систем керування	ПП.19.01.01
		Динаміка та автоматичне керування рухомими об'єктами, що рухаються в межах атмосфери	ПП.19.02	Математичні моделі рухомих об'єктів як об'єктів керування	ПП.19.02.01
				Основні елементи систем керування	ПП.19.02.02
				Системи керування кутовим рухом	ПП.19.02.03
				Система керування центром мас	ПП.19.02.04
				Нелінійні системи керування	ПП.19.02.05
Динаміка та керування орієнтацією штучних супутників Землі	ПП.19.03	Динаміка та керування орієнтацією штучних супутників Землі	ПП.19.03.01		

1	2	3	4	5	6
ПП.20	Системи орієнтації та стабілізації	Системи прямої гіроскопічної стабілізації	ПП.20.01	Механічні та електромеханічні елементи систем орієнтації	ПП.20.01.01
				Системи стабілізації космічних літальних апаратів	ПП.20.01.02
				Заспокоювачі хитавиці	ПП.20.01.03
		Силкові гіроскопічні стабілізатори	ПП.20.02	Одноосьові силкові гіростабілізатори	ПП.20.02.01
				Двохосьові силкові гіростабілізатори	ПП.20.02.02
				Просторові силкові гіростабілізатори	ПП.20.02.03
		Індикаторні системи стабілізації	ПП.20.03	Індикаторні гіроскопічні стабілізатори	ПП.20.03.01
Системи непрямой стабілізації	ПП.20.03.02				
Безплатформові системи стабілізації	ПП.20.04	Безплатформові системи стабілізації	ПП.20.04.01		
ПП.21	Випробування і контроль приладів і систем	Основи прикладної теорії випробувань	ПП.21.01	Випробування як елемент життєвого циклу	ПП.21.01.01
				Впливи, середовища та умови експлуатації	ПП.21.01.02
				Поняття випробування, цілі і задачі випробувань	ПП.21.01.03
				Види випробувань. Способи проведення випробувань	ПП.21.01.04
				Випробувальне обладнання та апаратура	ПП.21.01.05
		Випробування приладів і систем орієнтації та навігації	ПП.21.02	Випробування акселерометрів	ПП.21.02.01
				Випробування гіроскопів	ПП.21.02.02
		Теоретичні основи контролю	ПП.21.03	Базові поняття та визначення	ПП.21.03.01
				Контроль: поняття і види. Засоби та системи контролю	ПП.21.03.02
				Контроль та діагностика навігаційних систем	ПП.21.03.03
Моделі об'єктів контролю, таблиці станів. Методи визначення відмов	ПП.21.03.04				
ПП.22	Діагностика та	Діагностика та надійність	ПП.22.01	Основні положення теорії надійності	ПП.22.01.01

1	2	3	4	5	6
	надійність приладів і систем	приладів і систем		Вплив умов експлуатації і режимів роботи на надійність приладів і систем	ПП.22.01.02
				Системи з резервуванням	ПП.22.01.03
				Методи підвищення надійності систем	ПП.22.01.04
				Основні положення технічної діагностики	ПП.22.01.05
				Побудова діагностичних тестів	ПП.22.01.06
				Принципи організації систем діагностики	ПП.22.01.07
ПП.23	Спеціальні розділи фахових дисциплін	Системи орієнтації штучних супутників Землі	ПП.23.01	Системи орієнтації штучних супутників Землі	ПП.23.01.01
		Поверхневі акустичні хвилі	ПП.23.02	Математична модель анізотропного пружного середовища	ПП.23.02.01
				Метод парціальних хвиль у вивченні поверхневих акустичних хвиль	ПП.23.02.02
				Автогенераторні вимірювальні перетворювачі механічних величин на основі техніки поверхневих акустичних хвиль	ПП.23.02.03
		Хвильові твердотільні гіроскопи	ПП.23.03	Математична модель резонатора хвильового твердотільного гіроскопа	ПП.23.03.01
				Принципи керування стоячою хвилею	ПП.23.03.02
				Вплив технологічних дефектів резонатора на точність хвильового твердотільного гіроскопа	ПП.23.03.03
		Основи вібраційної діагностики	ПП.23.04	Діагностична модель контрольованого об'єкту	ПП.23.04.01
				Вібраційний сигнал та його властивості	ПП.23.04.02
				Методологія вібраційного діагностування початкових пошкоджень та дефектів	ПП.23.04.03
				Обробка діагностичної інформації	ПП.23.04.04
		Бесплатформові інерціальні навігаційні системи	ПП.23.05	Бесплатформові інерціальні навігаційні системи	ПП.23.05.01

1	2	3	4	5	6
ПП.24	Наукові дослідження з вибраної теми	Проведення інформаційно-літературного пошуку, складання охоронних документів	ПП.24.01	Організація і проведення інформаційно-літературного пошуку, складання звіту	ПП.24.01.01
				Складання охоронних документів	ПП.24.01.02
		Передпроектні дослідження і аналіз параметрів об'єкта дослідження	ПП.24.02	Під керівництвом викладача проведення передпроектних досліджень	ПП.24.02.01
				Аналіз результатів досліджень, розробка технічних завдань	ПП.24.02.02
3.02. Цикл дисциплін вільного вибору студента					
ПП.25	Навігаційні системи	Фізичні поля Землі	ПП.25.01	Фізичні поля Землі	ПП.25.01.01
		Інерціальні навігаційні системи	ПП.25.02	Акселерометри	ПП.25.02.01
				Загальні принципи побудови інерціальних навігаційних систем	ПП.25.02.02
				Інерціальні навігаційні системи напіваналітичного типу	ПП.25.02.03
				Початкова виставка інерціальних навігаційних систем напіваналітичного типу	ПП.25.02.04
				Методичні похибки	ПП.25.02.05
				Інструментальні похибки	ПП.25.02.06
				Інерціальні навігаційні системи геометричного типу. Інерціальні навігаційні системи аналітичного типу з гіростабілізованою платформою	ПП.25.02.07
				Безплатформові інерціальні навігаційні системи	ПП.25.02.08
				Демпфірування і корекція інерціальних навігаційних систем	ПП.25.02.09

1	2	3	4	5	6
		Неінерціальні навігаційні системи	ПП.25.03	Астронавігаційні прилади	ПП.25.03.01
				Радіотехнічні системи	ПП.25.03.02
				Гідроакустичні навігаційні прилади	ПП.25.03.01
				Інформаційні комплекси	ПП.25.03.01
		Навігаційно-пілотажні комплекси	ПП.25.04	Комплексування навігаційних систем	ПП.25.04.01
ПП.26	Інформаційні комп'ютерні системи	Мова гіпертекстової розмітки HTML	ПП.26.01	Гіпертекстова розмітка HTML	ПП.26.01.01
				Основні теги HTML	ПП.26.01.02
		Каскадні таблиці стилів CSS	ПП.26.02	Каскадні таблиці стилів CSS	ПП.26.02.01
				Правила застосувань CSS, основні види стилів та атрибутів	ПП.26.02.02
		Мова програмування PHP	ПП.26.03	Синтаксис мови PHP	ПП.26.03.01
				Додання PHP-скриптів на веб-сторінку	ПП.26.03.02
		Система керування конвентом сайту CMS Joomla!	ПП.26.04	Системи CMS	ПП.26.04.01
				Встановлення та налагодження CMS Joomla!	ПП.26.04.02
				Наповнення матеріалів	ПП.26.04.03
				Меню	ПП.26.04.04
				Доробка шаблону, виправлення коду, вказівки	ПП.26.04.05
		Відлагоджування електронних веб-проектів	ПП.26.04.06		
		Створення віртуальних приладів за допомогою середовища LabVIEW та його розширень	ПП.26.05	Створення віртуальних приладів за допомогою середовища LabVIEW та його розширень	ПП.26.05.01

ДОДАТОК Г. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ

ТАБЛИЦЯ Г.1. 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
1	2	3	4	5	6
3.01. Цикл дисциплін самостійного вибору навчального закладу	У результаті вивчення варіативної частини циклу студент повинен: Знати: сучасні досягнення та тенденції розвитку науки і техніки в галузі розробки новітніх приладів, систем керування рухомими об'єктами, систем орієнтації та стабілізації; методи проведення випробувань приладів і систем; методи розрахунку та підвищення надійності приладів і систем; методи визначення функціонального стану приладів і систем; принципи побудови сучасних приладів і систем орієнтації та навігації. Уміти: складати математичні моделі рухомих об'єктів та систем керування рухомими об'єктами, систем орієнтації та стабілізації; аналізувати динаміку рухомих об'єктів, систем орієнтації та стабілізації; застосовувати методи обробки результатів випробувань приладів і систем орієнтації та	Педагогіка вищої школи	54 / 1,0	1,5	КСП.12 КЗП.07 КСО.11
		Іноземна мова професійного спрямування	162 / 3,0	4,5	КСО.12, КІ.01 КІ.02
		Маркетинг	36 / 0,7	1,0	КСО.01 КЗН.01
		Новітні прилади	144/2,7	4,0	КСП.12, КСП.10, КЗН.01
		Динаміка та керування рухомими об'єктами	216 /4,0	6,0	КСО.02, КЗН.01 КСП.05, КЗН.03
		Системи орієнтації та стабілізації	180 / 3,3	5,0	КЗН.02, КЗП.01, КЗП.02
		Випробування і контроль приладів і систем	180 / 3,3	5,0	КСП.01, КСП.02 КСП.16, КЗП.02

1	2	3	4	5	6
	навігації; розраховувати надійність приладів та систем; застосовувати спеціальні знання з фізики при розв'язанні дослідницьких задач; використовувати набуті знання в професійній практиці. Володіти: методами аналітичного дослідження систем орієнтації та стабілізації, систем керування рухомими об'єктами; методами випробувань та контролю; методами оцінки та підвищення надійності, методами діагностики приладів і систем орієнтації та навігації.	Діагностика і надійність приладів і систем	90 / 1,7	2,5	КЗН.02, КСП.06
		Спеціальні розділи фахових дисциплін	324 / 6,0	9,0	КСО.11, КСП.07 КСП.05, КЗП.02 КЗП.01, КЗН.06
		Наукові дослідження з вибраної теми	288 / 5,3	8,0	КСО.01, КЗН.01 КСО.11
Всього за циклом дисциплін самостійного вибору навчального закладу			1674 / 31	46,5	
3.02. Цикл дисциплін вільного вибору студента	Знати: методи аналітичного дослідження навігаційних систем; методи підвищення точності навігаційних систем. Уміти: складати математичні моделі навігаційних приладів і систем; аналізувати похибки та застосовувати методи підвищення точності приладів і систем; використовувати набуті знання в професійній діяльності Володіти: методами та комп'ютерними системами моделювання навігаційних приладів і систем; методами та комп'ютерними системами для створення електронних ресурсів, віртуальних приладів	Навігаційні системи	270 / 5,0	7,5	КЗН.02, КІ.03, КСП.06
		Інформаційні комп'ютерні системи	234 / 4,3	6,5	КЗП.01, КСП.05, КЗП.02, КСП.23, КЗП.04, КСП.08
Всього за циклом дисциплін вільного вибору студента			504 / 9,3	14,0	
Нормативна частина			2142 / 39,7	59,5	
Варіативна частина			2178 / 40,3	60,5	
Всього за 1 рік 10 місяців навчання			4320/80	120	