

Міністерство освіти і науки України

Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова

“ЗАТВЕРДЖЕНО”



Ректор ОНУ ім. І.І.  
Мечникова

Проф

І.М. Коваль  
2019 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

підготовки **ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

в галузі

**ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

за спеціальністю

**122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»**

**СХВАЛЕНО**

Вченою радою Університету « 22 » січня 2019 р., протокол № 5

Одеса 2019 р.

Розробники (проектна група):

керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми)

д.т.н., проф., зав. кафедри  
математичного забезпечення  
комп'ютерних систем  
Є.В. Малахов

члени проектної групи

д.т.н., доц., зав. кафедри системного  
програмного забезпечення та  
технологій дистанційного навчання  
Ю.О. Гунченко

д.т.н., проф., професор кафедри  
теоретичної механіки  
В.Е. Волков

к. ф.-м. н., доц., доцент кафедри  
математичного забезпечення  
комп'ютерних систем  
Т.І. Петрушина

## 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Освітній рівень	<i>III (освітньо-науковий)</i>
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<i>доктор філософії</i>
Галузь знань	<i>12 «Інформаційні технології»</i>
Спеціальність	<i>122 «Комп'ютерні науки»</i>
Тип диплому	<i>одиничний</i>
Обсяг програми	<i>45 кредитів</i>
Нормативний термін навчання	<i>4 роки</i>
Кваліфікація	<i>доктор філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки»</i>
Узагальнений об'єкт діяльності	<i>наука, IT-індустрія, вища освіта.</i>

Програма призначена для сертифікації докторів філософії та атестації випускників Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Успішне виконання особою ОНП є підставою для присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки».

Ця програма встановлює:

- нормативний зміст навчання в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова, обсяг та рівень засвоєння у процесі підготовки відповідно до вимог зазначеного освітньо-кваліфікаційного рівня;
- перелік навчальних дисциплін підготовки докторів філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки»;
- форму проміжної та підсумкової атестації;

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКА СФЕРИ І ОБ'ЄКТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Доктор філософії за спеціальністю «Комп'ютерні науки» (далі доктор філософії) – це особа, яка має необхідний рівень теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, здобутих особою і достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі дослідницько-іноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та методикою педагогічної діяльності у вищому навчальному закладі, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого повинні мати наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Доктор філософії призначений для роботи в науково-дослідних, проектних та конструкторських організаціях, на державних і приватних промислових підприємствах та фірмах IT-галузі і може займати наукові, аналітичні та керівні посади.

Доктор філософії може працювати у вищих навчальних закладах на посадах викладача, старшого викладача, доцента після досягнення відповідної кваліфікації і захисту дисертаційної роботи.

## 3 ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНИ ВИМОГИ ДО ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

### 3.1 Загальні вимоги

Відповідно до ст. 5 Закону України «Про вищу освіту» результати навчання та науково-дослідницької діяльності аспірантів мають бути представлені через набуття ними теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та/або дослідницької діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичну та практичну значимість.

### 3.2 Узагальнені завдання професійної діяльності доктора філософії

Доктор філософії підготовлений до рішення наступних типових завдань професійної діяльності:

#### ***а) науково-дослідна діяльність:***

- постановка задачі дослідження та складання плану його проведення;
- розробка математичних моделей об'єктів та процесів;
- вибір методів розв'язання задач дослідження або розробка нових методів;
- моделювання об'єктів та процесів з метою аналізу та оптимізації їх параметрів із застосуванням сучасних пакетів прикладних програм;
- розробка програми експериментальних досліджень, її реалізація та обробка результатів;
- складання оглядів та звітів за результатами виконаних досліджень;

#### ***б) педагогічна діяльність:***

- визначення і аналіз цілей, змісту, принципів, методів і прийомів навчання;
- володіння методикою викладання у вищих навчальних закладах;
- відбір, структурування змісту навчального матеріалу для проведення різних видів навчальних занять;
- планування і реалізація відповідних форм організації освітнього процесу у вищому навчальному закладі, зокрема навчальних практичних та лабораторних занять;
- аналіз та впровадження новітніх форм і методів інтенсифікації занять, інноваційних методів, прийомів та засобів навчання і виховання студентів, формування у студентів професійної компетентності;
- аналіз, вибір і ефективне використання навчально-методичних комплексів для студентів вищих навчальних закладів;
- контроль і оцінювання рівня сформованості всіх складників професійної компетентності;
- врахування індивідуально-вікових особливостей молоді при проведенні занять;
- підготовка документального супроводу викладання у ВНЗ;

**в) організаційно-управлінська діяльність:**

- визначення цілей та формулювання завдання наукового проекту;
- аналіз стану науково-технічної проблеми на підставі підбору та вивчення літературних та патентних джерел.
- планування та організація роботи підлеглих, прийняття організаційних рішень;
- розробка поточних та перспективних планів науково дослідних та досвідно-конструкторських робіт та керування їхнім виконанням;
- оптимізація організаційних рішень з метою забезпечення вимог до рівня досліджень, їхньої вартості, строків виконання.

### **3.3 Вимоги до загальних та спеціальних дисциплін**

Доктор філософії повинен мати підготовку на рівні достатньому для успішного виконання функцій дослідника та викладача. Цьому сприяє вивчення загальних та спеціальних дисциплін відповідно до навчального плану підготовки доктора філософії.

Для виконання своїх функцій доктор філософії повинен:

**знати:**

- методи планування, організації та проведення наукових досліджень;
- наукову методологію, методи дослідження та проектування об'єктів комп'ютерних систем та мереж;
- методи аналізу та обробки експериментальних даних;
- основи програмування, методи зберігання, обробки, передачі та захисту інформації;
- сучасні стандартні пакети прикладних програм що використовуються у наукових дослідженнях та проектуванні;
- інформаційні та комунікаційні технології, що використовуються у науці та освіті;
- організаційні форми та методи проведення занять у вищому навчальному закладі;
- діючі стандарти та інструкції що до програм випробувань та оформлення науково-технічної документації;
- основи патентознавства та винахідництва;
- порядок та методи проведення патентних досліджень;
- спеціальну науково-технічну та патентну літературу з тематики досліджень та розробок;
- порядок використання періодичних, реферативних та довідно-інформаційних видань за профілем спеціальності;
- основи економіки наукових досліджень, організації праці та управління колективом;
- основні поняття і категорії педагогіки та методики викладання у вищих навчальних закладах;

- навчально-методичні комплекси для студентів вищих навчальних закладів;
- форми, види і способи контролю і оцінювання рівня сформованості професійних компетентностей;
- основні організаційні форми реалізації освітнього процесу у вищих навчальних закладах;
- основи планування освітнього процесу у вищому навчальному закладі;
- основні положення законодавства України в галузі вищої освіти, програмних документів, які стосуються навчання студентів та викладання у ВНЗ;
- завдання і функції науково-педагогічного працівника;
- вимоги до підготовки документального супроводу викладання у ВНЗ;

**вміти:**

- виконувати збір, аналіз та систематизацію вітчизняної і зарубіжної спеціальної літератури та іншої науково-технічної інформації що до теми розробки або дослідження;
- виконувати теоретичні та експериментальні дослідження в галузі інформаційних технологій;
- виконувати аналіз здобутих результатів та оцінювати їхню достовірність;
- давати порівняльний аналіз результатів досліджень з вітчизняними та зарубіжними досягненнями у даній області;
- виконувати математичне моделювання об'єктів дослідження з метою аналізу та оптимізації їхніх показників якості;
- оцінювати наукову та практичну значимість досліджень;
- оформляти закінченні науково-дослідні роботи;
- визначати і аналізувати цілі, зміст, принципи, методи і прийоми навчання;
- аналізувати, обирати і ефективно використовувати навчально-методичні комплекси для студентів вищих навчальних закладів;
- контролювати й оцінювати рівень сформованості всіх складників професійної компетентності;
- планувати й реалізовувати різні форми організації освітнього процесу у вищому навчальному закладі;
- планувати (проекувати) вивчення навчальних дисциплін;
- відбирати, структурувати зміст навчального матеріалу для проведення різних видів навчальних занять.
- підготувати здобуті за результатами досліджень матеріали до друку, а також до відання у формі оглядів, рефератів, звітів, докладів та лекцій;
- складати патентні і ліцензійні заявки на винахід та промисловий зразок, розробляти заходи із захисту інтелектуальної власності;
- готувати наукові статті, у тому числі англійською мовою.

#### 4 СТРУКТУРА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Доктор філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки» отримує підготовку з загальних та професійних дисциплін.

Загально-наукова підготовка дає поглиблені знання письмової англійської мови для створення наукових текстів, знання з педагогіки вищої школи, методології сучасних наукових досліджень, планування і ефективності наукових досліджень.

Цикл дисциплін професійної підготовки надає знання та вміння, що забезпечують можливість займатися науково-дослідною, педагогічною та управлінською діяльністю.

Проходження асистентської практики дозволить закріпити отримані знання щодо викладацької майстерності. Аспіранти, які не мають попередньо отриманої педагогічної кваліфікації, повинні в обов'язковому порядку прослухати визначену цією програмою педагогічну дисципліну «Педагогіка вищої школи» та «Професійна етика викладача та науковця», після чого їх буде допущено до проходження асистентської практики. У цьому випадку їм буде присвоєно додаткову педагогічну кваліфікацію викладача вищого навчального закладу (із внесенням відповідного запису до диплома доктора філософії і додатку до диплома).

Науково-дослідницька робота разом з теоретичною забезпечує відповідний освітньо-науковий рівень, необхідний для здійснення самостійної науково-дослідницької діяльності.

Розділ змісту освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії та навчального часу аспіранта наведений у таблиці 1.

Таблиця 1

Термін навчання аспіранта 4 роки	Кількість тижнів			
	1	2	3	4
Рік	1	2	3	4
Професійна теоретична підготовка	11	11		
Науково-дослідницька робота	26	30	38	46
Річний контроль	2	2		
Підсумкова атестація, захист дисертації				1
Канікули	9	9	9	9
Загальна кількість навчальних тижнів без річного контролю і підсумкової атестації	22			
Загальна кількість тижнів річного контролю	4			
Науково-дослідницька робота	140			
Асистентська педагогічна практика	4			
Канікули	36			
Підсумкова атестація (захист дисертації)	2			
Всього	208			

## 4.1 Науково-дослідницька робота аспіранта

Науково-дослідницька робота аспірантів є обов'язковою складовою підготовки висококваліфікованих фахівців (докторів філософії), здатних самостійно вести науковий пошук, творчо вирішувати конкретні професійні, наукові завдання. Кредитами не обліковується.

Наукова складова включає проведення фундаментальних та (або) прикладних наукових досліджень у вищому навчальному закладі та/або науковій установі, підготовку до публічного захисту дисертаційного дослідження, тематика якого визначена відповідною кафедрою та затверджена вченою радою факультету/інституту, написання та публікацію статей та апробацію результатів за напрямком дисертаційного дослідження (відповідно до чинних вимог, затверджених МОН України, має бути опубліковано **не менше 5 статей у вітчизняних і міжнародних фахових виданнях**, перелік яких затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки, у тому числі **одна стаття у науковому журналі, який включено до міжнародних наукометричних баз даних**).

Науково-дослідницька робота аспіранта здійснюється під керівництвом наукового керівника, умовно може бути розділена на підготовчий та основний етапи та включає наступні види діяльності. На підготовчому етапі аспірант:

1. Обирає тему наукового дослідження та обґрунтовує актуальність обраної теми дослідження. Здійснює перегляд каталогів захищених дисертацій і знайомиться з вже виконаними на кафедрі дисертаційними роботами. Опрацьовує новітні результати досліджень в обраній та суміжних сферах науки. Ознайомлюється з аналітичними оглядами і статтями у фахових виданнях, проводить консультації з фахівцями з метою виявлення маловивчених наукових проблем і питань, що є актуальними. Вивчає та аналізує основні підходи та позиції наукових шкіл і течій у вирішенні досліджуваної проблеми; уточнює термінологію в обраній галузі знань. Здійснює пошук літературних джерел з обраної теми.

2. Проводить планування дисертаційної роботи шляхом складання індивідуального плану аспіранта; робочого плану аспіранта.

3. Здійснює постановку цілей і завдань дисертаційної роботи. Визначає об'єкт і предмет наукового дослідження.

4. Обирає методи (методику) проведення дослідження.

5. Здійснює опис процесу наукового дослідження у дисертаційній роботі шляхом формування плану-проспекту, який являє собою реферативний виклад питань, за якими надалі буде систематизуватися весь зібраний фактичний матеріал.

Під час основного етапу науково-дослідницької роботи аспірант:

1. Проводить науково-дослідницькі роботи відповідно до профілю ОНП аспірантури, з використанням фундаментальних і прикладних дисциплін, що викладаються. Займається науковою роботою з виконання теоретичної та практичної частини дослідження.



2. Аналізує та узагальнює результати наукового дослідження на основі сучасних міждисциплінарних підходів, застосування наукових методологічних принципів та методичних прийомів дослідження, використання в дослідженні тематичних інформаційних ресурсів, провідного вітчизняного і зарубіжного досвіду з тематики дослідження.

3. Здійснює підготовку та видання публікацій за темою дисертації: монографій та наукових публікацій у вітчизняних фахових виданнях, перелік яких затверджується центральним органом виконавчої влади у сфері освіти і науки і виданнях, включених у міжнародні наукометричні бази даних, наукових публікацій в інших виданнях.

4. Проводить апробацію результатів наукових досліджень шляхом участі у наукових конференціях: у міжнародних та зарубіжних конференціях; у всеукраїнських конференціях; у регіональних та міжвузівських конференціях, у наукових семінарах. Бере участь у конкурсах наукових робіт.

5. Залучається до виконання держбюджетної або госпдоговірної тематики в рамках державних, міжвузівських або університетських грантів, а також індивідуальних планів кафедр.

6. Якщо за науковими результатами наукового дослідження було отримано винахід, то аспірантом готуються та подаються документи для отримання патенту на винахід (авторське свідоцтво).

7. Займається проведенням досліджень та підготовкою дисертаційної роботи, формулюванням висновків дисертаційної роботи.

8. Здійснює оцінку отриманих результатів, які обговорюються на засіданні секції, а потім виносяться для обговорення та дискусії на засіданні кафедри.

9. Проходить попередню експертизу дисертації на кафедрі (передзахист).

10. Займається роботою з підготовки рукопису дисертації.

11. Працює над створенням нових перспективних засобів, в організації робіт щодо практичного використання та впровадження результатів дослідження.

12. Захищає дисертацію у спеціалізованій вченій раді.

Науково-дослідницька робота відображається у **індивідуальному плані підготовки фахівця**. Контроль виконання індивідуального плану підготовки здійснюються профільними кафедрами шляхом атестації. **Атестація аспірантів** здійснюється відповідно до навчального плану підготовки докторів філософії за спеціальністю. Атестація аспірантів проводиться раз на рік.

При атестації аспіранта враховуються виконання програмних вимог як освітньої так і наукової компонент освітньо-наукової програми. Аспіранти, що успішно пройшли щорічну атестацію, переводяться на наступний рік навчання. Аспіранти, які не пройшли атестацію, підлягають відрахуванню.

Результатом навчання в аспірантурі є складання комплексного іспиту зі спеціальності та захист дисертації в спеціалізованій вченій раді.

## 4.2 Асистентська педагогічна практика

Асистентська педагогічна практика є обов'язковим компонентом ОНП підготовки докторів філософії інформаційні технології за спеціальністю «Комп'ютерні науки» в інституті математики, економіки та механіки Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Вона має на меті набуття аспірантом професійних навичок та вмінь викладача вищого навчального закладу.

За відсутності у аспіранта кваліфікації «викладач вищого навчального закладу» формування теоретичних знань щодо сутності, структури та форм навчального процесу підготовки фахівців зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» відбувається під час обов'язкового вивчення педагогічних дисциплін «Педагогіка вищої школи» та «Професійна етика викладача та науковця». Відпрацювання практичних умінь і навичок аспіранта готувати навчально-методичне забезпечення, проводити навчальні заняття, організовувати самостійну роботу студентів, відбувається під час проходження асистентської педагогічної практики, що передбачено навчальним планом на третьому році навчання залежно від фактичного педагогічного навантаження на кафедрі.

Метою асистентської педагогічної практики є поглиблення та закріплення знань аспірантів з питань організації і форм здійснення навчального процесу в сучасних умовах, його наукового, навчально-методичного та нормативного забезпечення, формування вмінь і навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел при підготовці занять, застосування активних методик викладання професійно-орієнтованих дисциплін фахового напрямку для спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» та дисциплін фундаментального циклу для спеціальностей 123 «Комп'ютерна інженерія» та 113 «Прикладна математика».

Згідно з навчальним планом підготовки докторів філософії, асистентська педагогічна практика проводиться на третьому році навчання в обсязі 180 год. (6 кредитів), у тому числі не менше 60 годин навчальних занять зі студентами.

Проходження асистентської педагогічної практики передбачає виконання аспірантом таких видів робіт:

- підготовку та проведення навчальних занять;
- підготовку навчально-методичного забезпечення проведення навчальних занять;
- розробку завдань та організацію самостійної роботи студентів з дисциплін, що викладаються;
- підготовку навчально-методичного забезпечення проведення модульних контрольних робіт з дисциплін, що викладаються;
- підготовку навчально-методичного забезпечення проведення залікових робіт та іспитів з дисциплін, що викладаються;
- участь (разом з лектором) у проведенні заліків та іспитів для студентів відповідної спеціальності.

Захист звіту з асистентської педагогічної практики відбувається перед членами комісії, яка створюється за розпорядженням завідувача кафедри

математичного забезпечення комп'ютерних систем. Підсумки асистентської педагогічної практики обговорюються на засіданні кафедри під час проміжної атестації аспірантів, а загальні підсумки – затверджуються на засіданні Вченої ради інституту математики, економіки та механіки.

### **4.3 Підсумкова атестація аспіранта**

Атестація здійснюється на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь та навичок випускників шляхом захисту дисертаційної роботи доктора філософії.

Присвоєння наукового ступеня «Доктор філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю „Комп'ютерні науки“» здійснює спеціалізована вчена рада відповідного наукового спрямування. В окремих випадках, згідно з чинним Законом України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. (ст. 6.3, 30.5.5), створюється разова спеціалізована вчена рада у складі 6-7 фахівців відповідного профілю, з яких не менше двох мають бути працівниками інших вищих навчальних закладів або наукових установ. Персональний склад такої ради затверджується Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

## 5 ЗМІСТ ОСВІТИ

### 5.1 Розподіл обсягів освітньо-наукової програми за циклами підготовки

Цикл підготовки (термін навчання 4 роки )	Загальний навчальний час	
	академічних годин	кредитів ECTS
<b>Нормативна частина</b>		
1.1. Дисципліни загальної підготовки	540	18
1.2. Дисципліни професійної підготовки	450	15
<b>Всього за нормативною частиною</b>	<b>990</b>	<b>33</b>
<b>Варіативна частина (вільний вибір аспірантів)</b>		
2.1. Дисципліни професійної підготовки	360	12
<b>Всього за термін навчання</b>	<b>1350</b>	<b>45</b>

### 5.2 Перелік навчальних дисциплін, форми контролю та атестації, нормативний термін навчання

Код навч. дисц.	Навчальна дисципліна/практика	Мінімальна кількість		вид контролю
		академічних годин	кредитів ECTS	
<b>1</b>	<b>Нормативна частина</b>			
<b>1.1</b>	<b>Дисципліни загальної підготовки</b>			
1.1.01	Історія, концепції та проблеми науки	90	3	Залік
1.1.02	Методологія та філософія наукових досліджень	90	3	Залік
1.1.03	Академічне письмо іноземною мовою	180	6	Іспит
1.1.04	Педагогічна практика	180	6	Диф. залік
	<b>Всього</b>	<b>540</b>	<b>18</b>	
<b>1.2</b>	<b>Дисципліни професійної підготовки</b>			
1.2.01	Сучасні досягнення науки	180	6	Іспит
1.2.02	Управління проектами, програмами та охорона інтелектуальної власності	90	3	Залік
1.2.03	Методи наукових досліджень, аналіз та презентація результатів дослідження	90	3	Іспит
1.2.04	Професійна етика викладача та науковця	90	3	Залік
	<b>Всього за циклом професійної підготовки</b>	<b>450</b>	<b>15</b>	
	<b>Всього за нормативною частиною ОПІ:</b>	<b>990</b>	<b>33</b>	
<b>2</b>	<b>Варіативна частина (вільний вибір аспірантів)</b>			
<b>2.1</b>	<b>Дисципліни професійної підготовки</b>			
2.1.01	Методи Data Mining	90	3	Залік
2.1.02	Адаптивні моделі складних систем			
2.1.03	Метамоделювання Про			
2.1.04	Дослідження та аналіз спеціалізованих систем і їх вузлів	90	3	Залік
2.1.05	Гібридні інтелектуальні системи			
2.1.06	Математичне моделювання динамічних систем в умовах невизначеності			
2.1.07	Теорія планування експерименту	90	3	Залік
2.1.08	Методи BigData			
2.1.09	Нечітка логіка в СППР			
2.1.10	ІТ побудови складних спеціалізованих систем	90	3	Залік
2.1.11	Педагогіка вищої школи			
	<b>Всього за варіативною частиною</b>	<b>360</b>	<b>12</b>	
	<b>Всього за термін навчання</b>	<b>1350</b>	<b>45</b>	

## 6 ЗАГАЛЬНІ ТА ФАХОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВИПУСКНИКІВ АСПІРАНТУРИ

За результатами виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» випускники аспірантури набувають наступні загальні та фахові компетентності:

Таблиця 2

Компетентність	Шифр компетентності
<b>Загальні компетентності:</b>	<b>КЗ</b>
Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	КЗ.01
Володіння загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у практичній діяльності.	КЗ.02
Обізнаність та розуміння філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку науки	КЗ.03
Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій, включаючи методи отримання, обробки та зберігання наукової інформації.	КЗ.04
Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні.	КЗ.05
Здатність генерувати нові ідеї (креативність), абстрактне мислення.	КЗ.06
Здатність розробляти та управляти науковими проектами.	КЗ.07
Вміння виявляти, ставити і вирішувати проблеми в ІТ-галузі.	КЗ.08
Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.	КЗ.09
Здатність спілкуватися з різними цільовими аудиторіями, використовуючи відповідну лексику, методи, техніки та прийоми.	КЗ.10
Здатність працювати в команді.	КЗ.11
Навички педагогічної майстерності, педагогічної техніки, професійних вмінь майбутніх вчених, викладачів вищої школи.	КЗ.12
<b>Спеціальні (фахові) компетентності:</b>	<b>КС</b>
Глибокі знання та розуміння ІТ-дисциплін.	КС.01
Уміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми, організовувати, планувати, реалізовувати та презентувати наукове дослідження фундаментального та/або прикладного спрямування з проблем створення та застосування інформаційних технологій.	КС.02
Вміння розв'язувати задачі та проблеми перетворення інформації з різноманітних предметних областей, що потребують оригінальності мислення.	КС.03

<b>Компетентність</b>	<b>Шифр компетентності</b>
Спроможність аналізувати, оцінювати та порівнювати різноманітні теорії, концепції та підходи з предметної сфери наукового дослідження в галузі інформаційних технологій, робити відповідні висновки, надавати пропозиції та рекомендації.	КС.04
Вміння будувати математичні, інформаційні, структурні, онтологічні та інші моделі для опису і подальшого вивчення процесів чи об'єктів предметних областей.	КС.05
Готовність до постановки та вивчення нових проблем з різноманітних областей застосування інформаційних технологій.	КС.06
Здатність розуміти проблеми претворення, аналізу та представлення інформації та виявляти їх сутність.	КС.07
Вміння читати та аналізувати навчальну та наукову літературу з інформаційних технологій та математики, у тому числі, іноземною мовою.	КС.08
Пошук, оброблення, аналіз і контекстуалізація значного обсягу наукової інформації з різних джерел, інтерпретація результатів наукових досліджень.	КС.09

## **7 ПРАВА ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

Вищий навчальний заклад має право:

7.1 Варіювати обсяг годин нормативних та вибіркових навчальних дисциплін за рахунок різниці між загальним обсягом і обов'язковим мінімумом годин.

7.2 Визначати обсяг роботи аспіранта з викладачем і самостійної роботи згідно «Положення про організацію навчального процесу в вищих навчальних закладах».

7.3 Змінювати назви навчальних дисциплін у встановленому порядку.

7.4 Складати структурно-логічну схему, навчальний план, які визначають перелік та обсяг нормативних і вибіркових навчальних дисциплін, послідовність їх визначення, конкретні форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми та засоби проведення поточного контролю.