

	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка
	Силабус навчальної дисципліни
	Інформаційні технології в науці
	<i>Нормативний (фаховий) компонент (цикл професійної підготовки)</i>

Галузь знань	Спеціальність	Освітня програма
01 Освіта / Педагогіка	011 Освітні, педагогічні науки 014 Середня освіта (Фізика та астрономія)	Освітні, педагогічні науки Середня освіта (Фізика)
03 Гуманітарні науки	032 Історія та археологія 035 Філологія	Історія та археологія Філологія (українська мова та література)
05 Соціальні та поведінкові науки	053 Психологія	Психологія
08 Право	081 Право	Право
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)	
Форма навчання	Денна, заочна	
Курс	Перший	
Семестр	Перший	
Обсяг дисципліни	Кредити ЄКТС – 3	
	Лекції – 16 год.	
	Практичні – 14 год.	
	Самостійна робота – 60 год	
Усього годин – 90		
Семестровий контроль	Залік	
Викладач	Фурсикова Тетяна Володимирівна, Доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики та інформаційних технологій	
Контактна інформація	t.v.fursykova@cuspu.edu.ua	
Кафедра	Інформатики та інформаційних технологій	
Факультет	Факультет математики, природничих наук та технологій	
Предмет навчання	Дисципліна «Інформаційні технології в науці», як обов’язкова компонента освітньо-наукової програми, забезпечує оволодіння аспірантами загальними та спеціальними (фаховими, предметними) компетентностями і досягнення ними результатів навчання за визначеною освітньо-науковою програмою.	
Мета	Мета дисципліни – ознайомлення здобувачів вищої освіти з інформаційними технологіями, що найбільш широко використовуються у науковій діяльності для аналізу та візуалізації даних, побудови математичних моделей досліджуваних об’єктів та процесів, аналізу та представлення результатів наукових досліджень, а також формування у здобувачів комплексу знань і практичних навичок, необхідних для організації наукової роботи з урахуванням тематики власних наукових досліджень. Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.	

Освітні, педагогічні науки

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності
<i>Інтегральна компетентність за освітньо-науковою програмою</i>	
ІК	Здатність на основі концептуальних методологічних знань здійснювати аналіз педагогічних явищ, процесів, конструювати нові цілісні знання, ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в науково-дослідницькій, педагогічній діяльності з урахуванням національного і світового досвіду.
<i>Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
ЗК2	Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК3	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
СК3	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та професійній діяльності.
СК4	Здатність моделювати, проектувати та реалізовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.
СК5	Здатність виявляти, ставити та розв'язувати дослідницькі науково-прикладні завдання в сфері освіти, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
<i>Результати навчання за освітньо-науковою програмою</i>	
РН4	Орієнтуватися у змісті педагогічної інноватики, оцінювати теоретичну і практичну значущість освітніх нововведень, використовувати досягнення педагогічної інноватики у власній науковій та педагогічній діяльності.
РН5	Організовувати та управляти освітніми процесами у складних, непередбачуваних умовах, що потребують нових стратегічних підходів, налагоджувати співпрацю з різними соціальними інституціями, категоріями фахівців, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології та цифрові сервіси.
РН6	Організовувати ефективне освітнє середовище із використанням інформаційно-комунікаційних технологій, у тому числі для дистанційного та змішаного навчання.
РН7	Планувати, організовувати і здійснювати наукові (експериментальні) дослідження у сфері освіти з використанням інноваційних технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, презентувати результати дослідження та доводити власну наукову позицію.

Середня освіта (Фізика)

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності
<i>Інтегральна компетентність за освітньо-науковою програмою</i>	
ІК	Здатність на основі концептуальних методологічних знань здійснювати аналіз педагогічних явищ, процесів, конструювати нові цілісні знання, ідеї, генерувати

	та розв'язувати комплексні проблеми в науково-дослідницькій, педагогічній діяльності з урахуванням національного і світового досвіду.
<i>Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
ЗК1	Здатність до абстрактного, логічного, критичного мислення, аналізу та синтезу, узагальнення та систематизації.
ЗК2	Здатність до пошуку інформації з різних джерел, її оброблення та використання.
ЗК3	Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами усно та письмово.
ЗК5	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо відповідно до етичних норм і принципів, стандартів поведінки науковця, правил академічної доброчесності у науковій, науково-педагогічній діяльності та практиці.
ЗК6	Здатність планувати та організовувати діяльність, розподіляти час, працювати самостійно, автономно, дисципліновано, відповідально.
ЗК8	Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення в особистісній і професійній сферах.
ЗК9	Здатність до проектної діяльності у тому числі в міжнародному контексті.
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
СК2	Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та професійній діяльності.
СК3	Знання теоретичних основ побудови та розвитку сучасних навчальних середовищ, розуміння їх властивостей та особливостей реалізації в закладах освіти; глибоке знання загальних питань теорії та методики навчання фізики
СК5	Здатність моделювати, проєктувати та реалізовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.
СК6	Здатність використовувати знання іноземної мови при проведенні наукового дослідження, у професійній діяльності.
<i>Результати навчання за освітньо-науковою програмою</i>	
РН1	Критично осмислювати знання про концептуальні засади, цілі, завдання, принципи функціонування освіти в Україні та світі, для розв'язання дослідницьких і професійних завдань, комплексних та інноваційних проблем, у тому числі в міждисциплінарних галузях
РН5	Організовувати та управляти освітніми процесами у складних, непередбачуваних умовах, що потребують нових стратегічних підходів, налагоджувати співпрацю з різними соціальними інституціями, категоріями фахівців, використовуючи інформаційно комунікаційні технології та цифрові сервіси.
РН6	Організовувати ефективне освітнє середовище із використанням інформаційно комунікаційні технології, у тому числі для реалізації дистанційного та змішаного навчання.
РН7	Індивідуально та автономно планувати, організовувати і здійснювати наукові (експериментальні) дослідження у сфері освіти, зокрема теорії та методики навчання фізики, з використанням інноваційних технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, презентувати результати дослідження та доводити власну наукову позицію.

PH10	Здатність провести інформаційний пошук, самостійний добір, якісну обробку наукової інформації, емпіричних даних та їх інтерпретацію; організувати дослідницьку роботу з узагальнення педагогічного досвіду освітнього закладу, освітньої структури або досвіду роботи педагогів-новаторів тощо.
PH13	Використовувати методи проблемного навчання, інтерактивні, проектні, інформаційно-комунікативні технології для ефективної організації викладання фахових дисциплін у закладах вищої освіти.
PH14	Вибудовувати і реалізовувати власну кар'єрну стратегію для забезпечення продуктивних процесів в освіті і взаємовигідної співпраці.
PH16	Виконувати вимоги академічної та професійної доброчесності.

Історія та археологія

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності
<i>Інтегральна компетентність за освітньо-науковою програмою</i>	
ІК	Здатність розв'язувати комплексні завдання та проблеми в галузі професійної та дослідницько інноваційної діяльності у сфері історичної науки, що передбачає глибоке переосмислення на основі сучасної методології і джерел наявних та продукування нових цілісних знань, впровадження сучасних досягнень історичної науки у професійну та/або науково-педагогічну діяльність.
<i>Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
ЗК2	Готовність використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами в усній і письмовій формі.
ЗК6	Здатність до самоорганізації, планування й розв'язання задач власного професійного й особистого зростання.
ЗК7	Здатність працювати автономно.
ЗК8	Здатність знаходити, обробляти та критично аналізувати інформацію з різних джерел.
ЗК10	Здатність до фахового спілкування з непрофесіоналом у галузі.
ЗК11	Здатність до розроблення та управління проектами.
ЗК12	Здатність адаптуватися та діяти в нових ситуаціях і впоратися з тиском.
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
ФК2	Готовність до міждисциплінарних досліджень та залучення методик інших наук.
ФК3	Здатність застосовувати уміння критичного аналізу, оцінки і прогнозування нових та складних ситуацій.
ФК4	Здатність розробляти та реалізовувати власні науково-дослідні проекти, які дозволяють розв'язувати значущі наукові, соціальні, культурні, етичні проблеми і дають можливість переосмислити і створити нове знання.
ФК5	Здатність до комунікації з широкою науковою спільнотою та громадськістю у своїй та суміжних галузях наукової та професійної діяльності.
ФК10	Здатність до популяризації науково історичного знання.
ФК11	Готовність до роботи з ресурсами, необхідними для докторського дослідження.

Результати навчання за освітньо-науковою програмою	
ПРН2	Здатність використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології в процесі пошуку, локалізації, збирання, опрацювання та аналізу історичних та історіографічних джерел.
ПРН10	Здатність презентувати результати дослідження у фаховому середовищі (конференції, круглі столи, наукові семінари) та широкому загалу (презентації, науково-популярні заходи та публікації).
ПРН14	Здатність завершити оригінальне наукове дослідження у вигляді дисертаційної роботи, заснованої на критичному аналізі джерел і синтезі наукових ідей та нових знань, і забезпеченій необхідним науковим апаратом.
ПРН15	Здатність висвітлювати історичні проблеми у формі, доступній для широкої аудиторії різного віку та фаху. Публікувати наукові та науково-популярні тексти у фахових виданнях, ЗМІ, інформаційних ресурсах та ін.
ПРН17	Здатність до саморозвитку та самовдосконалення упродовж життя, відповідальність за навчання інших.

Філологія

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність за освітньо-науковою програмою	
ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі філології у процесі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою	
ЗК 3	Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК 5	Здатність до пошуку, оброблення на аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 8	Здатність рецензувати публікації (наукові статті, монографії, підручники, посібники тощо) та презентації (виступи на конференціях, наукових семінарах та ін. фахових заходах), а також брати участь у міжнародних наукових дискусіях, висловлюючи та відстоюючи свою власну позицію.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньо-науковою програмою	
Результати навчання за освітньо-науковою програмою	
ПРН 7	Уміти організувати викладання філологічних дисциплін відповідно до завдань і принципів сучасної вищої освіти, використовувати інноваційні форми організації навчальної діяльності студентів, діагностики, контролю та оцінки ефективності навчальної діяльності.
ПРН 8	Володіти основами наукового спілкування українською та іноземною мовами в усній і письмовій формах, застосовувати набуті знання в різних ситуаціях міжкультурного спілкування, під час письмового перекладу наукової літератури та документації з іноземної мови.

ПРН 9	Уміти застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні інструменти й технології для забезпечення ефективних наукових та професійних комунікацій.
ПРН 10	Аргументовано презентувати державною та іноземною мовами в науковому та ненауковому середовищі результати пошуково-дослідницької діяльності (у формі наукових семінарів, зустрічей, дискусій, під час лекційних і практичних занять).

Психологія

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності
<i>Інтегральна компетентність за освітньо-науковою програмою</i>	
ІК	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати значущі комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері психології, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<i>Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК3	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК4	Здатність розв'язувати комплексні проблеми психології на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
СК1	Здатність виокремлювати, систематизувати та прогнозувати актуальні психологічні проблеми, чинники та тенденції функціонування й розвитку особистості, груп і організацій на різних рівнях психологічного дослідження.
СК2	Здатність планувати та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у психології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
СК3	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері психології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство та відповідальність під час їх реалізації; забезпечувати дотримання прав інтелектуальної власності.
СК4	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.
СК6	Здатність застосовувати нові технології та інструменти, сучасні цифрові технології, бази даних та інші ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності.
<i>Результати навчання за освітньо-науковою програмою</i>	
РН3	Виокремлювати, систематизувати, розв'язувати, критично осмислювати та прогнозувати значущі психологічні проблеми, формулювати і перевіряти гіпотези, визначати чинники та тенденції функціонування й розвитку особистості, груп і організацій на різних рівнях психологічного дослідження.

PH4	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з психології та дотичних міждисциплінарних напрямів із дотриманням норм професійної і академічної етики.
PH5	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, статистичні методи аналізу даних, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи, розробляти інноваційні дослідницькі методики у сфері психології, перевіряти їх ефективність.
PH6	Критично і системно оцінювати результати власної науково-дослідної роботи і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, визначати перспективи подальших наукових розвідок.

Право

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності
<i>Інтегральна компетентність за освітньо-науковою програмою</i>	
ІК	Здатність розв'язувати комплексні проблеми у процесі проведення досліджень з правової тематики, професійної правничої діяльності, викладання юридичних дисциплін у закладах вищої освіти.
<i>Загальні компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
ЗК2	Здатність до пошуку інформації з різних джерел, її оброблення та використання.
ЗК3	Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами усно та письмово.
<i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності за освітньо-науковою програмою</i>	
СК9	Здатність комунікувати з питань, що складають сферу наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому.
СК10	Здатність брати продуктивну участь у науковому співробітництві на національному та міжнародному рівнях.
СК11	Здатність організувати / забезпечувати викладання юридичних дисциплін у закладах вищої освіти.
<i>Результати навчання за освітньо-науковою програмою</i>	
PH8	Збирати інформацію з різних джерел, проводити її критичний аналіз та відбирати матеріали, необхідні для виконання завдань дослідження, професійної діяльності.
PH9	Використовувати сучасні програмні продукти, інтегровані бази даних у галузі права.
PH10	Узагальнювати та систематизувати власні наукові результати на різних етапах дослідження, апробувати та оприлюднювати їх.
PH14	Організувати викладання юридичних дисциплін у різних формах – проводити лекційні, семінарські/практичні заняття, консультації.
PH15	Використовувати методи проблемного навчання, інтерактивні, проектні, інформаційно-комунікативні технології для ефективної організації викладання юридичних дисциплін у закладах вищої освіти.
PH16	Застосовувати різні/доцільні форми й методи контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з юридичних дисциплін (усне опитування, тестування, контрольні роботи, есе тощо).

<p align="center">Зміст дисципліни</p>	<p>Модуль 1. Інформаційні технології для пошуку, індексації та збереження наукових даних Тема 1. Інформаційні технології у розв’язанні задач наукової діяльності. Тема 2. Наукові пошукові системи та наукові соціальні мережі. Тема 3. Програмне забезпечення, призначене для створення та редагування наукових текстів.</p> <p>Модуль 2. Перспективи використання сучасних інформаційних технологій в наукових дослідженнях Тема 4. Мережеві інформаційні технології і телекомунікації в наукових дослідженнях Тема 5. Інформаційні технології для обробки та публікації результатів наукових досліджень Тема 6. Використання онлайн сервісів для організації науково-дослідної діяльності.</p>															
<p align="center">Критерії оцінювання роботи студентів</p>	<p align="center">Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни</p> <table border="1" data-bbox="435 853 1540 1167"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 853 1038 891">Види навчальної роботи</th> <th data-bbox="1038 853 1540 891">Максимальна кількість балів</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 891 1038 929">Лекційні заняття</td> <td data-bbox="1038 891 1540 929">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 929 1038 967">Практичні заняття</td> <td data-bbox="1038 929 1540 967">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 967 1038 1005">Самостійна робота</td> <td data-bbox="1038 967 1540 1005">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1005 1038 1043">Підсумкове опитування</td> <td data-bbox="1038 1005 1540 1043">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1043 1038 1081">Презентація і захист навчальних робіт</td> <td data-bbox="1038 1043 1540 1081">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1081 1038 1167">Максимальна кількість балів</td> <td data-bbox="1038 1081 1540 1167">100</td> </tr> </tbody> </table>		Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів	Лекційні заняття	10	Практичні заняття	50	Самостійна робота	20	Підсумкове опитування	10	Презентація і захист навчальних робіт	10	Максимальна кількість балів	100
Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів															
Лекційні заняття	10															
Практичні заняття	50															
Самостійна робота	20															
Підсумкове опитування	10															
Презентація і захист навчальних робіт	10															
Максимальна кількість балів	100															

<p>Політика курсу</p>	<p>Викладання курсу «Інформаційні технології в науці» здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка на 2023–2024 навчальний рік; Положення про академічну свободу та академічну доброчесність у Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка (зі змінами); Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти у Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка.</p> <p>На заняттях обов'язковим є дотримання правил роботи у групі, шанобливе ставлення до поглядів колег, налаштованість на дружню співпрацю та взаємодопомогу, роботу в команді. На заняттях вітаються прояви творчості, креативності та індивідуальний підхід.</p> <p>При оцінюванні враховується активність роботи на заняттях, теоретична підготовка, виконання практичних завдань та завдань для самостійної роботи. Всі види робіт доцільно виконувати у визначений викладачем термін.</p> <p>Політика щодо дедлайнів та перескладання: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).</p> <p>Політика щодо академічної доброчесності: списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час онлайн-тестування та підготовки практичних завдань під час заняття. Вимагається самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей)</p> <p>Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, інші обставини в умовах воєнного стану) навчання може відбуватись в онлайн-формі за погодженням із керівником курсу в асинхронному режимі.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<p>Віртуальний курс «Інформаційні технології в науці» завантажено у програмне середовище додатку Google Classroom.</p> <p>Інформаційні ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educational Technology and Media Leadership, Master's Programme.College of Education at CSU Long Beach. URL: http://www.csulb.edu/college-of-education/educational-technology-and-media-leadership 2. Gillmor D. We the Media: Grassroots Journalism by the People, for the People. O'Reilly Media, 2004. 299 p. 3. Global Alliance for Partnerships on Media and Information Literacy. UNESCO. URL: http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/media-development/media-literacy/global-alliance-for-partnerships-on-media-and-information-literacy/about-gapmil/ 4. Google Scholar: https://scholar.google.com.ua/.

5. Електронний каталог наукової бібліотеки ЦДУ ім. В. Винниченка: http://irbis.cuspu.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_11/cgiirbis_64.exe?LNG=uk&C21COM=F&I21DBN=BD2&P21DBN=BD2
6. Електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_all/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=EC&P21DBN=EC&S21CNR=20&Z21ID=
7. Кириленко Н. М., Гордійчук Г. Б., Кобися В. М. Сучасні інформаційні технології і медіаосвіта: прогр. вибірк. навч. дисц. Вінниця: ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2015. 16 с. URL: http://ito.vspu.net/ENK/2017-2018/CITM_2017/CITM_2017//met.mat/navch.pr.pdf
8. Наукометрична база Scopus: <https://www.scopus.com/>
9. Наукометрична база Web of Science: <https://webofknowledge.com/>
10. Ороховська Л. А. Криза медіакультури інформаційного суспільства. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Філософія. Політологія. 2014. Вип. 1. С. 33–36. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VKNU_FP_2014_1_12.
11. Педагогічна Конституція Європи. Преамбула. Вища освіта України. № 3, С. 111–116. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2013_3_17
12. Про затвердження Концепції розвитку педагогічної освіти. Наказ Міністерства освіти і науки України № 776 від 16.07.2018 р. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>
13. Про затвердження Переліку предметних спеціальностей спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», за якими здійснюється формування і розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей (предметних спеціальностей) в системі підготовки педагогічних кадрів. Наказ МОН 12.05.2016 р. № 506. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0798-16#n26>
14. Про інформацію: Закон України прийнятий Верховною Радою України 06.10.2000 № 1642-III зі змін. Режим доступу: www.nau.kiev.ua
15. Про наукову і науково-технічну діяльність : Закон України прийнятий Верховною Радою України 26.11.2015 № 848-XIII зі змін. Режим доступу: www.nau.kiev.ua.
16. Словник української мови: академічний тлумачний словник (1970–1980). URL: <http://sum.in.ua/s/rozvytok>.
17. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів математики: констатувальний етап / О. Г. Романовський та ін. Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Т. 65, № 3. С. 184–200. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2018_65_3_16
18. Юридична енциклопедія / за ред. Ю. С. Шемшученко. URL: <http://leksika.com.ua/18220526/legal/kvalifikatsiya>

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм та критеріїв оцінювання наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни