

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

**ПОЛОЖЕННЯ  
ПРО КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ  
ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ  
в Київському національному університеті  
будівництва і архітектури**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Вченою радою КНУБА  
Протокол № 44 від «22» квітня 2016 р.

Набуває чинності згідно з наказом ректора  
№254 від «2» червня 2016 р.

**Київ 2016**

## ЗМІСТ

1. Загальні положення	3
2. Основні терміни та відповідні визначення (тезаурус)	5
3. Рівні вищої освіти з підготовки фахівців КНУБА	12
4. Види контролю та критерії оцінювання знань	14
4.1. Вхідний контроль	15
4.2. Поточний контроль	15
4.3. Підсумковий контроль	17
4.3.1. Семестровий контроль	17
4.3.2. Державна атестація	18
4.4. Відстрочений контроль	21
5. Критерії оцінювання курсового проекту/роботи	21
6. Додатки:	
Додаток 1. Порядок переведення оцінок у систему ЄКТС	26
Додаток 2. Матриця відповідності компетентностей певному рівню вищої освіти за Національною рамкою кваліфікацій	27
Додаток 3. Вихідні дані до формування компетентностей випускника	31
Додаток 4. Таблиця відповідності результатів контролю знань студентів за різними шкалами і загальні критерії оцінювання знань під час семестрового контролю	33
Додаток 5. Рекомендовані критерії оцінювання курсової роботи/проекту	41
Додаток 6. Приклад розподілу балів, які може отримати студент за курсову роботу/проект та вагомість співвідношення шкали оцінювання	45
Додаток 7. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	46

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. Положення про критерії оцінювання знань студентів в Київському національному університеті будівництва і архітектури (далі – КНУБА; Університет) є складовою комплексу положень з організації навчального процесу в Університеті. Положення визначає критерії комплексного оцінювання знань студентів, розроблене з метою удосконалення системи контролю якості знань студентів та її адаптації до загальноєвропейських вимог.

Положення про критерії оцінювання знань студентів розроблено на підставі чинних Державних стандартів України: Закону України від 23.05.1991 № 1060- XII “Про освіту”, Закону України від 01.07.2014 № 1556-VII “Про вищу освіту”, Постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011р. №1341 «Національна рамка кваліфікацій», Постанови Кабінету Міністрів України від 20.01.98 р. № 65 «Положення про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту)», «Розроблення освітніх програм» Методичні рекомендації за ред. В.Г. Кременя, 2014р., Положення про організацію навчального процесу в КНУБА.

Ключовою вимогою Закону України “Про вищу освіту” є індивідуалізація та диференціація навчання, зміна методик навчання, використання активних методів та сучасних інформаційних технологій в навчально-виховному процесі, посилення ролі самостійної роботи студентів, запровадження компетентнісного підходу до результатів навчання. Зменшення частки аудиторних занять, збільшення складової плідної самостійної роботи студента вимагає введення більш диференційованої комплексної системи оцінки знань.

До системи загальної діагностики знань як важлива її складова входить поточна оцінка знань, що вимагає від студентів систематичної навчальної роботи впродовж семестру. Самостійна робота студента контролюється викладачами, і результати її оцінюються.

Положення розкриває основні принципи формулювання результатів поточного і підсумкового оцінювання знань студентів усіх форм навчання, а також методику переведення показників академічної успішності студентів КНУБА в шкалу ЄКТС. Запровадження компетенційного підходу до результатів навчання спрямовано на ефективну реалізацію таких завдань:

- підвищення мотивації студентів до систематичної активної роботи протягом усього періоду навчання, переорієнтацію їхніх цілей з отримання позитивної оцінки на формування того, що, як очікується, повинен знати, розуміти та бути здатним продемонструвати студент після завершення навчання;

- систематизацію знань та активне їх засвоєння упродовж навчального року;

- недопущення розбіжностей між завданнями, що виносяться на контроль, та програмою дисципліни;

- забезпечення відкритості контролю через ознайомлення студентів на початку вивчення дисципліни з її навчальною програмою, метою та запланованими результатами навчання, формами контрольних заходів і критеріями оцінювання знань;

- подолання елементів суб'єктивізму під час оцінювання знань;

- забезпечення належних умов вивчення програмного матеріалу і підготовки до контрольних заходів шляхом їх розмежування за змістом і у часі;

- розширення можливостей для всебічного розкриття здібностей студентів, набуття студентами загальних та фахових компетентностей, підвищення ефективності освітньої діяльності викладацького складу.

## 2. ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ВІДПОВІДНІ ВИЗНАЧЕННЯ (ТЕЗАУРУС)

**Автономність і відповідальність** (*autonomy and responsibility*) – здатність самостійно виконувати завдання, розв’язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності.

**Атестація** (*assessment / attestation*) (державна атестація) – встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

**Вища освіта** (*higher / tertiary education*) – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у вищому навчальному закладі / закладі вищої освіти (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною спеціальністю (кваліфікацією) на відповідному рівні вищої освіти, що за складністю є вищим, ніж рівень повної загальної середньої освіти. Вища освіта надається на 5–8-му освітніх рівнях за Міжнародною стандартною класифікацією освіти та відповідає 5–8-му кваліфікаційним рівням Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя, 1-4-му кваліфікаційним рівням Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, 5–9-му кваліфікаційним рівням Національної рамки кваліфікацій.

**Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)** (*European Credit Transfer and Accumulation System, ECTS*) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в Європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти. Система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС.

**Галузь знань** (*field of knowledge / narrow field*) – основна предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей, за якими здійснюється професійна підготовка.

**Загальні компетентності** (*generic competences*) – компетентності, які формуються у здобувача вищої освіти в процесі навчання за даною освітньою програмою, але мають універсальний характер і можуть бути перенесені із контексту однієї освітньої програми в іншу.

**Залікова одиниця** (заліковий кредит) (*credit*) – завершена задокументована частина (навчальної дисципліни, практики, курсового проектування, тощо) навчання студента, що підлягає обов'язковому оцінюванню та зарахуванню.

**Здатність** (*ability*) – властивість здобувача здійснювати, виконувати, робити що-небудь, поводити себе певним чином; в тому числі психічний та фізичний стан здобувача, в якому він спроможний виконувати певний вид продуктивної діяльності.

**Здібність** (*capability*) – природній нахил до чого-небудь, талант; у тому числі особливості здобувача, що є суб'єктивними умовами успішного здійснення певного виду продуктивної діяльності.

Здібності пов'язані із загальною орієнтованістю особи, з її нахилом до певного виду діяльності.

**Зміст освіти** (*education content*) – обумовлена цілями та потребами суспільства система знань, умінь і навичок, у вигляді компетенцій, що має бути сформована в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технології, культури та мистецтва.

**Зміст навчання** (*learning content*) – структура, зміст і обсяг навчальної інформації, засвоєння якої забезпечує особі можливість здобуття вищої освіти і певної кваліфікації. Зміст навчання поділяється на:

*нормативну частину* змісту навчання – обов'язковий для засвоєння зміст навчання, сформований відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної

характеристики як змістові модулі із зазначенням їх обсягу й рівня засвоєння, а також форм державної атестації;

*вибіркову (варіативну) частину* змісту навчання – рекомендований для засвоєння зміст навчання, сформований як змістові модулі із зазначенням їх обсягу та форм атестації, призначений для задоволення потреб і можливостей особистості, регіональних потреб у фахівцях певної спеціалізації спеціальності, з урахуванням досягнень наукових шкіл і вищих навчальних закладів.

**Змістовий модуль** (*content module*) – система навчальних елементів, що поєднані за ознакою відповідності певному навчальному об’єктові.

**Знання** (*knowledge*) – осмислена та засвоєна суб’єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності. Знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні).

**Знання фундаментальні** (*fundamental knowledge*) – знання щодо соціальних і професійних норм діяльності особи, основа її освіти та професійної підготовки.

Фундаментальні знання формують здатність особи опановувати нові знання, орієнтуватися у проблемах, що виникають, виконувати задачі діяльності, що прогнозуються.

**Індивідуалізація навчання** (*personalisation study*) – організація процесу навчання, яка передбачає його модифікацію відповідно до потреб того, хто навчається.

**Інновації** (*innovations*) – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери.

**Інноваційна діяльність** (*innovative activity*) – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг.

**Кваліфікація** (*qualification*) – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважена установа (компетентний орган) встановила, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами .

- Освітня кваліфікація (*education qualification*) – кваліфікація, що присуджується вищими навчальними закладами на основі стандартів вищої освіти.
- Кваліфікація професійна (*professional qualification*) – кваліфікація, які присуджується на основі професійних стандартів, що діють у сфері праці, і відображають здатність особи виконувати завдання і обов'язки певного виду професійної діяльності. Професійні кваліфікації надаються роботодавцями або спільно з ними, або за встановленими за їх участю правилами.

**Кваліфікаційна робота** (*qualification work*) — це навчально-наукова робота, яка може передбачатись на завершальному етапі здобуття певного рівня вищої освіти для встановлення відповідності набутих здобувачами результатів навчання (компетентностей) вимогам стандартів вищої освіти. Форми кваліфікаційної роботи включають (не обмежуючись зазначеним): дипломну роботу, дисертаційне дослідження, публічну демонстрацію (захист), сукупність наукових статей, комбінацію різних форм вище зазначеного, тощо.

**Кваліфікаційний рівень** (*qualification level*) – структурна одиниця Національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня .

**Компетентність** (*competency*) – динамічна комбінація знань, вмінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і



громадянських якостей, морально-етичних цінностей, яка визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні вищої освіти (Додаток 3):

- *Інтегральна компетентність (integral competences)* – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;
- *Загальні компетентності (general competences)* – універсальні компетентності, що не залежать від предметної області, але важливі для успішної подальшої професійної та соціальної діяльності здобувача в різних галузях та для його особистісного розвитку;
- *Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (special (professional, substantive) competences)*– компетентності, що залежать від предметної області, та є важливими для успішної професійної діяльності за певною спеціальністю.

**Компетентнісний підхід (competence approach)** – науковий підхід до організації навчального процесу, який передбачає його спрямованість на формування і розвиток загальних (базових) і предметних компетентностей особистості .

**Компетенція (competence)** – предметна область у якій індивід добре обізнаний і в якій він проявляє готовність до виконання діяльності. Компетенція включає знання й розуміння (теоретичне знання академічної області, здатність знати й розуміти), знання як діяти (практичне й оперативне застосування знань до конкретних ситуацій), знання як бути (цінності як невід’ємна частина способу сприйняття й життя з іншими в соціальному контексті).

**Комунікація (communication)** – взаємозв’язок суб’єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності.

**Контроль якості вищої освіти (quality control of higher education)** – система заходів, які здійснює третя сторона з метою перевірки характеристик

якостей особистості випускника вищого навчального закладу, та їх порівняння з установленими вимогами й визначення відповідності кінцевим цілям вищої освіти.

**Креативність** (*creativity*) – творча, новаторська діяльність.

**Кредит** (*credit*) Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 академічних годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

**Навичка** (*skill*) – уміння, що внаслідок численних повторень стають автоматичними і виконуються без свідомого контролю.

**Національна рамка кваліфікацій, НРК** (*National Qualifications Framework, NQF*) – цілісний міжнародно зрозумілий опис національної шкали кваліфікацій (у вигляді кваліфікаційних рівнів) у термінах компетентностей, через який всі кваліфікації та інші навчальні досягнення, зокрема у вищій освіті, можуть бути виражені й співвіднесені між собою в узгоджений спосіб. В Україні Національна рамка кваліфікацій затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1241. Національна рамка кваліфікацій призначена для використання органами виконавчої влади, установами та організаціями, що реалізують державну політику у сфері освіти, зайнятості та соціально-трудових відносин, навчальними закладами, роботодавцями, іншими юридичними і фізичними особами з метою розроблення, ідентифікації, співвіднесення, визнання, планування і розвитку кваліфікацій.

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

**Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма** (*educational programme*) – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

**Показник якості вищої освіти** (*quality score of higher education*) – кількісна характеристика якості особистості випускника вищого навчального закладу, що розглядається стосовно до певних умов його навчання та сфери майбутньої соціальної діяльності.

**Результати навчання** (*learning outcomes*)– сукупність знань, умінь, навичок, інших компетентностей, набутих особою у процесі навчання за певною освітньо-професійною, освітньо-науковою програмою, які можна ідентифікувати, кількісно оцінити та виміряти

**Рівень якості вищої освіти** (*quality level of higher education*) – відносна характеристика якості вищої освіти, що ґрунтується на порівнянні значень показників якості, отриманих на підставі діагностичних екзаменів випускників вищого навчального закладу, із критеріально - орієнтованим еталоном, що репрезентується стандартом вищої освіти.

**Спеціалізація** (*specialization / major subject*) – складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти .

**Спеціальність** (*speciality / specialty / detailed field*): – складова галузі знань, за якою здійснюється професійна підготовка.

**Уміння** (*skills*)- здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем. Уміння поділяються на когнітивні

(інтелектуально-творчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів).

**Цикл підготовки** (*education cycle*) – сукупність складових змісту освітньої або професійної підготовки (змістових модулів, блоків змістових модулів), що поєднані за ознаками приналежності їх змісту до спільного освітнього або професійного напрямку.

**Якість вищої освіти** (*quality in higher education*)– якість вищої освіти - рівень здобутих особою знань, умінь, навичок, інших компетентностей, що відображає її компетентність відповідно до стандартів вищої освіти.

**Якість освітньої діяльності** (*quality in education activities*)-рівень організації освітнього процесу у вищому навчальному закладі, що відповідає стандартам вищої освіти, забезпечує здобуття особами якісної вищої освіти та сприяє створенню нових знань.

**Якість особистості випускника** (*quality of the individual graduate*) вищого навчального закладу – цілісна сукупність характеристик особистості, що визначає зміст соціально значущих і професійно важливих властивостей особи, яка закінчує вищий навчальний заклад і проявляється у вигляді рівня сформованості системи компетенцій.

### **3. РІВНІ ВИЩОЇ ОСВІТИ З ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У КНУБА**

В КНУБА здійснюється підготовка фахівців з вищою освітою за відповідними освітньо-професійними, освітньо-науковими, науковими програмами відповідно до ліцензованих спеціальностей на таких рівнях вищої освіти:

- перший (бакалаврський) рівень;
- другий (магістерський) рівень;
- третій (освітньо-науковий) рівень;
- науковий рівень.

**Перший** (бакалаврський) рівень вищої освіти відповідає **шостому** кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю. На першому рівні вищої освіти здобувається та присуджується вищим навчальним закладом освітній ступінь бакалавр (180-240 кредитів ЄКТС).

**Другий** (магістерський) рівень вищої освіти відповідає **сьомому** кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій (Додаток 2) і передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних та/або практичних знань, умінь, навичок за обраною спеціальністю (чи спеціалізацією), загальних засад методології наукової та/або професійної діяльності, інших компетентностей (Додаток 3) достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності. На другому рівні вищої освіти здобувається та присуджується вищим навчальним закладом освітній ступінь магістр (обсяг освітньо-професійної програми 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми - 120 кредитів ЄКТС). Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.

**Третій** (освітньо-науковий) рівень вищої освіти відповідає **восьмому** кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

**Науковий** рівень вищої освіти відповідає **дев'ятому** кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає набуття компетентностей з розроблення і впровадження методології та методики дослідницької роботи,

створення нових системоутворюючих знань та/або прогресивних технологій, розв'язання важливої наукової або прикладної проблеми, яка має загальнонаціональне або світове значення.

#### **4. ВИДИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ**

Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку у процесі навчання. Вони визначають відповідність рівня набутих студентами знань, умінь та навичок вимогам нормативних документів щодо вищої освіти і забезпечують своєчасне коригування навчального процесу. Реалізація основних завдань контролю знань здобувачів вищої освіти у КНУБА досягається системними підходами до оцінювання чітко вимірюваних результатів навчання, комплексністю застосування різних видів контролю та формуванням очікуваних компетентностей.

Згідно з діючою в університеті системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання планомірної та систематичної навчальної роботи, результати складання екзаменів, захистів курсових проектів (робіт) та практик оцінюються за національною (чотирибальною), уніфікованою рейтинговою (семибальною) шкалою (“відмінно”(А), “добре”(В,С), “задовільно”(D,E), ”незадовільно”(FХ,F) і 100-бальною системою, а заліків – за двобальною, семибальною шкалою (“зараховано”(А,В,С,D,E), “не зараховано”(FХ,F) і 100-бальною системою. Підсумкові оцінка виставляється та вносяться до екзаменаційної відомості, залікової книжки (позитивні результати) та навчальної картки студента.

В екзаменаційній відомості в національній та європейській системах оцінювання знань і при переведенні оцінки в систему ЄКТС викладач керується співвідношеннями, поданими нижче у таблиці «Порядок переведення оцінок у систему ЄКТС» (Додаток 1).

У навчальному процесі використовуються такі види контролю: вхідний, поточний, підсумковий та відстрочений.

**4.1. Вхідний контроль** проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки студентів з дисциплін, що є основою для цього курсу.

**4.2. Поточний контроль** може проводитись викладачами на всіх видах аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня засвоєння матеріалу дисципліни та підготовка студентів до виконання конкретної роботи. Об'єктом поточного оцінювання є знання окремих складових навчальної дисципліни:

- матеріалу, викладеного на лекціях;
- питань, розглянутих та обговорених на семінарських і практичних заняттях;
- матеріалу, опрацьованого самостійно.

Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів вищої освіти із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу), яка поступово формується цілою низкою навчальних дисциплін, для набуття відповідних компетентностей даної освітньої програми (Таблиця 4.2.1.).

Поточний контроль може проводитися у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях, комп'ютерного тестування, звітів про практику тощо. Перелік компетентностей, які формуються в результаті вивчення даної дисципліни, форми проведення поточного контролю, максимальна кількість балів та їх розподіл, яку може одержати студент, визначаються викладачем та наводяться у робочій програмі з даної дисципліни.

Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією при проведенні заліку і враховуються викладачем при визначенні

підсумкової оцінки з даної дисципліни. Найбільш об'єктивно та системно облік поточної успішності забезпечується при використанні рейтингової системи оцінки.

**Таблиця 4.2.1.**

**Загальні критерії поточного оцінювання знань студентів**

Оцінка	Кіл-ть балів (визначає викладач)	Критерії оцінювання
5	90-100	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові/тестові завдання. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями
4	74-89	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових/тестових завдань. Студент здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, у яких можуть бути окремі несуттєві помилки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями
3	60-73	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових розрахунків, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.



		Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Студент має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків
2	0-59	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових розрахунків, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання. Безсистемне відділення випадкових ознак вивченого; невміння робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки.

**4.3. Підсумковий контроль** забезпечує оцінку результатів навчання студентів певного освітньо-кваліфікаційного рівня на проміжних або заключному етапах їх навчання. Об'єктом підсумкового оцінювання є знання програмного матеріалу в повному обсязі. Він включає семестровий контроль або державну атестацію студентів.

**4.3.1. Семестровий контроль** з певної дисципліни проводиться відповідно до навчального плану у вигляді семестрового екзамену або заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою дисципліни.

*Семестровий екзамен* – це форма підсумкового контролю засвоєння студентом теоретичного, практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за семестр та набуття певних компетентностей, що проводиться як контрольний захід. Компетентності формуються в різних навчальних дисциплінах і оцінюються на різних етапах. В робочій програмі навчальної дисципліни результати вивчення дисципліни викладені у вигляді знань, вмінь, складових фахових компетентностей.

На екзамені оцінюванню підлягають:

- володіння ключовими теоретичними знаннями про об'єкт дисципліни;
- здатність творчо мислити та синтезувати знання;

- уміння використовувати знання для розв'язання практичних завдань;
- точність виконання розрахунків, тощо.

*Залік* – це вид підсумкового контролю, при якому засвоєння студентом навчального матеріалу з дисципліни оцінюється на підставі результатів поточного контролю (тестування, поточного опитування, виконання індивідуальних завдань та певних видів робіт на практичних, семінарських або лабораторних заняттях) протягом семестру.

Якщо дисципліна вивчається протягом 2-х і більше семестрів, то в підсумковій оцінці може враховуватись середній бал за результатами поточної успішності в усіх семестрах, в яких вивчалася дисципліна.

Форма проведення екзамену/заліку, зміст і структура екзаменаційних білетів (контрольних завдань), кількість балів, яку може одержати студент, вагомість співвідношення видів оцінювання визначаються відповідною кафедрою.

Загальні вимоги оцінювання знань студентів на екзамені/заліку наведені в Додатку 4.

**4.3.2. Державна атестація** студентів проводиться державною екзаменаційною комісією після закінчення навчання за певним освітньо-кваліфікаційним рівнем. Результати навчання, здобуті студентами, відображені у вигляді загальних та фахових компетентностей. Основним завданням державної атестації є встановлення відповідності рівня і обсягу засвоєних здобувачами вищої освіти компетентностей вимогам стандартів вищої освіти за даною освітньою програмою.

Аналіз і затвердження переліку основних загальних компетентностей, які характеризують універсальні навички та вміння, здатності, проводить методична комісія відповідної спеціальності. Перелік специфічних фахових компетентностей в рамках спеціальності/спеціалізації може бути доповнений випусковою кафедрою шляхом затвердження варіативної складової стандарту освіти за спеціальністю.

Державна атестація проводиться у формі захисту дипломного проекту/роботи, магістерської роботи або державних екзаменів згідно з вимогами відповідного стандарту освіти. Вимоги до змісту дипломних проектів (робіт), магістерських робіт, програму та екзаменаційні білети з державних екзаменів розробляє випускова кафедра.

**Об'єктами** оцінювання кваліфікаційної роботи є:

1. Якість змісту кваліфікаційної роботи:

- розрахункова частина;
- графічна частина;

2. Якість захисту кваліфікаційної роботи:

- підготовлена доповідь;
- відповіді на запитання.

Якість виконаної кваліфікаційної роботи оцінюється за рядом показників:

- відповідність кваліфікаційної роботи завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо її виконання;
- ступінь самостійності розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць;
- актуальність, новизна обраної теми, спосіб вирішення задач та практична цінність отриманих результатів;
- обґрунтування основних інженерних, технологічних рішень, відповідність прийнятих рішень сучасному рівню науки і техніки;
- досконалість розрахунків та прийнятих проектних рішень (окремих складових частин споруд, обладнань, технологічних процесів, механізмів, пристроїв, апаратних та програмних засобів тощо);
- дотримання вимог державних норм;
- якість і глибина наукового, теоретичного, та практичного аналізу проблеми;
- відповідність отриманих результатів сучасній практиці;

- використання сучасних комп'ютерних програм;
- вміння працювати з нормативними та довідковими документами, наявність посилань на використані джерела;
- оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.

Якість захисту кваліфікаційної роботи оцінюється критеріями :

- змістовність доповіді студента про зміст та основні результати роботи;
- чіткість структури і логічна послідовність викладення матеріалу;
- обґрунтованість, якість висновків та рекомендацій щодо практичного використання роботи;
- використання фахової, галузевої, наукової термінології;
- вміння чітко, зрозуміло та стисло викладати основні засади проведеного дослідження;
- повнота, глибина, обґрунтованість відповідей на питання членів комісії за змістом роботи.

Державний екзамен проводиться як комплексна перевірка знань студентів за білетами (контрольними завданнями), складеними у повній відповідності до програми державної атестації.

Студенту, який успішно склав державні екзамени, захистив випускню роботу, рішенням державної комісії присвоюється освітній рівень, відповідна кваліфікація і видається державний документ про освіту.

4.4. **Відстрочений контроль**, або контроль збереження знань, проводиться через деякий час після вивчення дисципліни. Цей вид контролю не впливає на результативність (оцінку) навчання студента і проводиться вибірково, як правило, в інтересах зовнішнього контролю якості навчання чи внутрішнього, з метою вивчення стійкості засвоєних знань студентами. Щорічний ректорський контроль є відстроченим. Порядок проведення та критерії оцінювання знань ректорського контролю регламентуються Положенням про організацію ректорського контролю якості знань студентів.

## 5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ/РОБОТИ

*Курсовий проект (КП)* з навчальної дисципліни – це творче індивідуальне завдання, кінцевим результатом виконання якого є розробка проекту споруди, пристрою, обладнання, технологічного процесу, механізму, макету, апаратних і програмних засобів тощо. Курсовий проект містить розрахунково-пояснювальну записку, креслення та інші матеріали, які визначаються завданням на курсове проектування. Курсовий проект виконується студентом самостійно під керівництвом викладача протягом визначеного терміну згідно з завданням на основі знань та умінь, набутих з даної та суміжних дисциплін, а також матеріалів промислових підприємств і науково-дослідних установ, патентів тощо.

*Курсова робота (КР)* з навчальної дисципліни – це індивідуальне завдання, яке передбачає розробку сукупності документів (розрахунково-пояснювальної або пояснювальної записки, при необхідності – графічного, ілюстративного матеріалу), та є творчим рішенням конкретної задачі щодо об'єктів діяльності фахівця (окремих складових частин споруд, пристроїв, обладнань, технологічних процесів, механізмів, апаратних та програмних засобів тощо), виконаних студентом самостійно під керівництвом викладача згідно із завданням, на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.

Курсові проекти/роботи сприяють розширенню і поглибленню теоретичних знань, розвитку навичок їх практичного використання, самостійного розв'язання конкретних завдань для наступних видів діяльності: інженерно-дослідницької; проектно-конструкторської; виробничо-технологічної; будівельно-монтажної; експлуатаційної; інспекційної.

Виконання курсового проекту/роботи є завершальним етапом вивчення дисципліни і спрямоване на:

- розвиток навичок самостійної роботи, використання теоретичних і практичних знань щодо розрахунку, конструювання, проектування;
- самостійної кваліфікованої роботи з нормативними та довідковими документами;
- набуття умінь планування і проведення досліджень, аналізу і систематизації наукових фактів і експериментальних даних;
- програмування розрахункових, конструкторських та організаційно-виробничих рішень, висновків і пропозицій.

При цьому важливим є також формування у студента навичок дослідницької роботи, які необхідні для майбутньої професійної діяльності випускника.

В результаті позитивного виконання та захисту курсової роботи/проекту, студент послідовно формує такі загальні компетентності:

1. Здатність до аналізу та синтезу.
2. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.
3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність планувати та управляти часом.
5. Знання предметної області та розуміння професії.
6. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово.
7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
9. Здатність працювати автономно.
10. Визначеність і наполегливість щодо реалізації поставлених завдань і взятих обов'язків.
11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
12. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
13. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Повний перелік фахових та загальних компетентностей, на набуття яких спрямовано виконання курсової роботи/проекту повинні міститись в робочій програмі дисципліни.

Науково-дослідний розділ проекту/роботи може бути використано як розділ дипломного проекту.

За рекомендацією наукових керівників курсові проекти/роботи можуть бути направлені на конкурси студентських наукових робіт.

**Мета**, завдання та порядок виконання курсових проектів і робіт, зміст та обсяг їх окремих частин, характер вихідних даних, а також інші вимоги наводяться у методичних вказівках, які розробляються кафедрами, що ведуть курсове проектування.

Виконана курсова робота/проект у встановлений термін здається на кафедру й після реєстрації передається науковому керівнику для перевірки та рецензування. У рецензії на курсову роботу/проект науковий керівник має зазначити позитивні моменти курсової роботи/проекту, оцінити ступінь самостійності розрахунків та висновків, визначити недоліки або дискусійні питання, дати оцінку запропонованих студентом заходів і пропозицій та їх практичної цінності, а також зробити висновок щодо допуску до захисту (рекомендована чи не рекомендована робота до захисту).

До захисту допускається курсовий проект/робота, який відповідає робочій програмі дисципліни, вимогам методичних вказівок, державним стандартам України.

**Вимоги** до оформлення курсових робіт/проектів повинні бути представлені в методичних матеріалах для виконання курсових проектів.

**Об'єктами** оцінювання є дві складові:

1. Якість змісту курсової роботи/проекту:

- розрахункова частина;
- графічна частина;

2. Якість захисту курсової роботи/проекту:

- підготовлена доповідь;
- відповіді на запитання.

Якість виконаної курсової роботи/проекту оцінюється за рядом показників:

- відповідність змісту курсового проекту/роботи завданню та вимогам навчально-методичних рекомендацій щодо його виконання;
- ступінь самостійності розв'язання поставленої задачі, проектного рішення, виконання розрахунків, креслень, графіків та таблиць;
- обґрунтування основних інженерних, технологічних рішень, відповідність прийнятих рішень виданому завданню на проектування;
- дотримання під час виконання розрахунків, проектування та конструювання вимог державних норм;
- забезпечення ефективності та раціональності прийнятих рішень;
- відповідність отриманих результатів сучасній практиці;
- використання сучасних комп'ютерних технологій;
- уміння працювати з нормативними та довідковими документами, наявність посилань на використані джерела;
- оформлення пояснювальної записки, графічних матеріалів згідно з вимогами конструкторської та технологічної документації, ДСТУ.

Якість захисту курсової роботи /проекту оцінюється критеріями :

- змістовність доповіді студента про основні результати розрахунків та дослідження;
- чіткість структури і логічна послідовність викладення матеріалу;
- обґрунтованість та якість висновків та рекомендацій щодо практичного використання результатів роботи;
- використання фахової галузевої, наукової термінології;
- повнота, глибина, обґрунтованість відповідей на запитання членів комісії за змістом роботи .



Результати захисту курсової роботи/проекту оцінюються за національною (чотирибальною) шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною системою; уніфікованою рейтинговою (семибальною) шкалою (“відмінно”(A), “добре”(B,C), “задовільно”(D,E),” незадовільно”(FX,F).

Максимальну кількість балів та штрафні бали за допущені помилки, які може одержати студент за курсову роботу /проект, в межах кожного критерія, розподіляють та визначають на кафедрі, що веде курсове проектування згідно Додатку 5. Критерії оцінювання та їх вагомість в балах за курсову роботу /проект повинні відображатись у робочій програмі дисципліни (приклад див. Додаток б) та в методичних вказівках для виконання курсової роботи/проекту.

Захист курсової роботи /проекту може проводитись перед комісією в складі 2-3 викладачів кафедри, у т.ч. керівника курсової роботи/проекту. Члени комісії задають студенту питання, як правило, за темою курсової роботи/проекту, не виключаючи питань, що відносяться до теоретичної підготовки. Відповідаючи на питання, студент може використовувати текст свого виступу, ілюстративний матеріал, курсову роботу/проект, робочі записи.

Після проведення захисту курсової роботи/проекту, члени комісії у присутності студента виносять рішення про оцінку роботи. При розбіжності оцінок висновки завідувача кафедри є вирішальним.

В екзаменаційній відомості та заліковій книжці підсумкова оцінка виставляється в національній та європейській системах оцінювання знань і при переведенні оцінки в систему ЄКТС викладач керується співвідношеннями, поданими у Додатку 1.

Студент, який не з'явився на захист або отримав незадовільну оцінку при захисті курсової роботи/проекту, ліквідує академічну заборгованість у встановленому порядку.

## Порядок переведення оцінок у систему ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
1	2	3	4
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Матриця відповідності компетентностей певному рівню вищої освіти за Національною рамкою кваліфікацій

Рівень ВО/ ступінь	Квалі- фікац. рівень	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність і відповідаль- ність
Перший/ бакалавр		<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов			
	6	Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень	Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності	Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах
		Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності		Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності

Другий/ магістр	7	<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог			
		Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи	розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог	зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування
		Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності	використання іноземних мов у професійній діяльності	відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним

<b>Третій (перший науков.)/ Доктор філософії</b>		<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики			
	<b>8</b>	Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей	критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей	спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності	ініціювання інноваційних комплексних проєктів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації
			розроблення та реалізація проєктів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем		соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших

<b>Науковий / Доктор наук</b>		<i>Інтегральна компетентність:</i> Здатність визначати та розв'язувати соціально значущі системні проблеми у певній галузі діяльності, які є ключовими для забезпечення стійкого розвитку та вимагають створення нових системоутворювальних знань і прогресивних технологій			
	<b>9</b>	Нові концептуальні та методологічні знання в певній та суміжних галузях науково-дослідної та/або професійної діяльності, які набуті на основі особистого комплексного дослідження та є основою для відкриття нових напрямів і проведення подальших досліджень	критичний аналіз комплексних проблем, синтез нових складних ідей, зокрема у міждисциплінарних сферах розроблення та реалізація комплексних проектів, як правило, у рамках власної дослідницької школи, які дають змогу глибоко переосмислювати наявне і забезпечувати вагомий приріст нового системного знання та/або модернізації професійної практики, та розв'язання складних соціально значущих проблем з використанням дослідницько-інноваційних методів	лідерство, вільне компетентне спілкування в діалоговому режимі з широким колом фахівців, зокрема найвищої кваліфікації, та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності	ініціювання оригінальних дослідницько-інноваційних комплексних проектів, спрямованих на розв'язання складних соціально значущих проблем, лідерство та автономність під час їх реалізації глибоке усвідомлення та відповідальність за наукове обґрунтування стратегічних рішень, достовірність прогнозування розвитку суспільства безперервний саморозвиток і самовдосконалення, відповідальність за розвиток інших, зокрема в межах власної дослідницької школи

**Вихідні дані до формування компетентностей випускника**

<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>В якості основи використовується опис відповідного кваліфікаційного рівня НРК:</p> <p>Молодший бакалавр (рівень 5): Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі в певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідної науки і характеризується певною невизначеністю умов</p> <p>Бакалавр (рівень 6): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов</p> <p>Магістр (рівень 7): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог</p> <p>Доктор філософії (рівень 8): Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики</p>
<b>Загальні компетентності</b>	<p>Корелює з описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК.</p> <p>Перелік загальних компетентностей має містити 10-15 компетентностей.</p> <p>Рекомендованим є вибір загальних компетентностей з переліку проекту TUNING (який, проте, не є вичерпним).</p> <p><i>Загальні компетентності проекту TUNING</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</li> <li>3. Здатність планувати та управляти часом.</li> <li>4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.</li> <li>5. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так і письмово.</li> <li>6. Здатність спілкуватися другою мовою.</li> <li>7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</li> <li>8. Здатність проведення досліджень на відповідному</li> </ol>

	<p>рівні.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Здатність вчитися і бути сучасно навченим.</li> <li>10. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>11. Здатність бути критичним і самокритичним.</li> <li>12. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</li> <li>13. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</li> <li>14. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</li> <li>15. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</li> <li>16. Здатність працювати в команді.</li> <li>17. Навички міжособистісної взаємодії.</li> <li>18. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</li> <li>19. Здатність спілкуватися з нефхівцями своєї галузі (з експертами з інших галузей).</li> <li>20. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</li> <li>21. Здатність працювати в міжнародному контексті.</li> <li>22. Здатність працювати автономно.</li> <li>23. Здатність розробляти та управляти проектами.</li> <li>24. Прихильність безпеці.</li> <li>25. Дух підприємництва, здатність виявляти ініціативу.</li> <li>26. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</li> <li>27. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</li> <li>28. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</li> <li>29. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</li> <li>30. Здатність діяти соціально відповідально та громадянсько свідомо.</li> <li>31. Здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми.</li> </ol>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>Корелює з описом відповідного кваліфікаційного рівня НРК.</p> <p>Орієнтовна кількість спеціальних компетентностей становить 15-20 компетентностей.</p> <p>Рекомендованим є вибір спеціальних (фахових, предметних) компетентностей з переліків проекту TUNING (які, проте, не є вичерпними).</p> <p>Для спеціальностей, у межах яких здійснюється підготовка фахівців регульованих професій за спеціалізаціями відповідно до професійних стандартів, затверджених у встановленому порядку, можливим є наведення окремих переліків компетентностей для спеціалізацій.</p>



**Загальні компетентності з англійським перекладом  
(generic competences, transferable skills)**

<b>№п/п</b>	<b>Українське написання</b>	<b>Англійський переклад</b>
1.	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу	Ability for abstract thinking, analysis and synthesis
2.	Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях	Ability to apply knowledge in practical situations
3.	Здатність планувати та управляти часом	Ability to plan and manage time
4.	Знання та розуміння предметної області та розуміння професії	Knowledge and understanding of the subject area and understanding of the profession
5.	Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так письмово	Ability to communicate both orally and through the written word in native language
6.	Здатність спілкуватися другою мовою	Ability to communicate in a second language
7.	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Skills in the use of information and communications technologies
8.	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні	Ability to undertake research at an appropriate level
9.	Здатність вчитися і бути сучасно навченим	Capacity to learn and stay up-to-date with learning
10.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Ability to search for, process and analyse information from a variety of sources
11.	Здатність бути критичним і самокритичним	Ability to be critical and self-critical
12.	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації	Ability to adapt to and act in new situation
13.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)	Capacity to generate new ideas (creativity)
14.	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми	Ability to identify, pose and resolve problems
15.	Здатність приймати обґрунтовані рішення	Ability to make reasoned decisions
16.	Здатність працювати в команді	Ability to work in a team
17.	Навички міжособистісної взаємодії	Interpersonal and interaction skills
18.	Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети	Ability to motivate people and move toward common goals
19.	Здатність спілкуватися з нефакхівцями своєї галузі	Ability to communicate with nonexperts of one's field
20.	Цінування та повага різноманітності та мультикультурності	Appreciation of and respect for diversity and multiculturality
21.	Здатність працювати в міжнародному контексті	Ability to work in an international context
22.	Здатність працювати автономно	Ability to work autonomously

23.	Здатність розробляти та управляти проектами	Ability to design and manage projects
24.	Прихильність безпеці	Commitment to safety
25.	Дух підприємництва, здатність виявляти ініціативу	Spirit of enterprise, ability to take initiative
26.	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів)	Ability to act on the basis of ethical reasoning
27.	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт	Ability to evaluate and maintain the quality of work produced
28.	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків	Determination and perseverance in the tasks given and responsibilities taken
29.	Прагнення до збереження навколишнього середовища	Commitment to the conservation of the environment
30.	Здатність діяти соціально відповідально та громадянські свідомо	Ability to act with social responsibility and civic awareness
31.	Здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми	Ability to show awareness of equal opportunities and gender issues

**Таблиця відповідності результатів контролю знань студентів  
за різними шкалами і загальні критерії оцінювання знань студентів  
під час семестрового контролю.**

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Запис в екз. відомість та залікову книжку	
					іспит	залік
1	2	3	4	5	6	7
<b>90-100</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b>	<p>Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях.</p> <p>Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, може аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця (окремих складових частин споруд, пристроїв, обладнань, технологічних процесів, механізмів, апаратних та програмних засобів тощо) на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.</p> <p>Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни.</p> <p>За час навчання при проведенні практичних /лабораторних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань/ курсовому проектуванні</p>	<p><b>Високий</b>, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.</p> <p>Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а</p>	<i><b>Відмінно (A)</b></i>	<i><b>Зараховано (A)</b></i>

			<p>проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов'язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни яка вивчається, але виходить за рамки об'єму матеріалу передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.</p>	<p>також знання набуті при самостійному поглибленому вивчені питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.</p>		
<b>82-89</b>	<b>В</b>	<b>Добре</b>	<p>Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних /лабораторних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань/ курсовому проектуванні та</p>	<p><b>Достатній</b>, що забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивчені</p>	<b>Добре (В)</b>	<b>Зараховано (В)</b>

			поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	дисципліни.		
<b>74-81</b>	<b>C</b>	<b>Добре</b>	<p>Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні.</p> <p>Вміє пояснити основні положення виконаних завдань, та дати правильні відповіді про зміну результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними.</p> <p>Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення для практичних /лабораторних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань/ курсовому проектуванні в межах дисципліни, що вивчається.</p>	<p><b>Достатній,</b> конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.</p> <p>Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.</p>	<i>Добре (C)</i>	<i>Зараховано (C)</i>
<b>64-73</b>	<b>D</b>	<b>Задовільно</b>	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку	<b>Середній,</b> що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення	<i>Задовільно(D)</i>	<i>Зараховано (D)</i>

			їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усунути за допомогою викладача.	основних положень дисципліни.		
<b>60-63</b>	<b>E</b>	<b>Достатньо</b>	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/ розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних /лабораторних / контрольних / індивідуальних завдань, курсового проекту/ роботи значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	<b>Середній,</b> що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни.	<i>Задовільно (E)</i>	<i>Зараховано (E)</i>

<b>35-59</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b> з можливістю повторного складання екзамену/заліку	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних і лабораторних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.	<b>Низький,</b> не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни.	<b>Незадовільно (FX)</b> – запис в екзаменаційній відомості. В залікову книжку не проставляється	<b>Не зараховано (FX)</b> – запис в екзаменаційній відомості. В залікову книжку не проставляється
<b>0-34</b>	<b>F</b>	<b>Незадовільно</b> з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	<b>Незадовільний</b> , студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.	<b>Не допущений</b> - запис в екзаменаційній відомості.* В залікову книжку не проставляється	<b>Не допущений</b> - запис в екзаменаційній відомості.* В залікову книжку не проставляється

\* **“Не допущений”** – проставляється викладачем з даної дисципліни, якщо студент не був допущений до складання семестрового контролю, через невиконання усіх видів робіт, передбачених робочою навчальною програмою дисципліни у даному семестрі;

- проставляється деканатом – за наявністю на початок сесії 3-х та більше заборгованостей (недопусків через невиконання навчального плану);

**“Не з'явився”** – проставляється викладачем з даної дисципліни, якщо студент був допущений до складання семестрового контролю, але не з'явився на нього.

## Рекомендовані критерії оцінювання курсової роботи/проекту

### Оцінка «Відмінно» (А)

- Курсова робота/проект виконана у повній відповідності до вимог завдання, державних норм, робочої програми дисципліни та методичних вказівок до виконання курсової роботи;
- Зміст графічних матеріалів відображає результати, які отримані в розрахунковій частині та оформлено згідно нормативних вимог;
- Студент показав *глибокі* теоретичні знання з даної дисципліни, оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, творчо осмислювати, обґрунтувати основні інженерні, технологічні рішення;
- Самостійно, *досконало* виконав розрахунки, креслення, продемонстрував розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням;
- Використав сучасні комп'ютерні програми;
- Виконав роботу *грамотно*, літературною українською мовою;
- Оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін;
- Доповідь і захист роботи обґрунтовані, виявлені *комплексні знання* зі спеціальних дисциплін стосовно теми курсового проекту, впевнено і обґрунтовано відповів на запитання членів комісії.

### Оцінка «Добре» (В)

- Курсова робота/проект виконано у повній відповідності з завданням, вимогами державних норм, робочої програми дисципліни та методичних вказівок до виконання курсової роботи/проекту;



- Зміст графічних матеріалів відображає результати, які отримані в розрахунковій частині та оформлено згідно нормативних вимог;
- Студент показав *досить* глибокі теоретичні знання з даної дисципліни, оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, але *вагається* при виборі основних інженерних, технологічних рішень;
- Самостійно виконав графічну частину і пояснювальну записку, продемонстрував розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням;
- Використав сучасні комп'ютерні програми;
- Виконав роботу *грамотно*, літературною українською мовою;
- Оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін;
- На захисті продемонстрував *добрі* знання зі спеціальних дисциплін стосовно теми курсового проекту з теми дослідження, відповів на запитання членів комісії.

### Оцінка «Добре» (С)

- Курсова робота/проект виконан у повній відповідності до вимог завдання, державних норм, робочої програми дисципліни та методичних вказівок до виконання курсової роботи/проекту;
- Зміст графічних матеріалів відображає результати, які отримані в розрахунковій частині.
- Студент показав *добрі* теоретичні знання з даної дисципліни, оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, але *вагається* при виборі основних інженерних, технологічних рішень;
- Самостійно виконав графічну частину і пояснювальну записку, але *допустив* дві-три незначні помилки в кресленні чи пояснювальній записці.

- Продемонстрував розуміння зв'язку отриманих результатів з практичним застосуванням, однак відчуває *труднощі* щодо їх обґрунтування;
- Використав сучасні комп'ютерні програми;
- Виконав роботу *грамотно*, українською мовою;
- Оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін;
- На захисті продемонстрував *добрі* знання з теми дослідження, відповів на запитання членів комісії з декількома неточностями.

#### **Оцінка «Задовільно» (D).**

- Курсова робота/проект виконана з незначними порушеннями вимог завдання, державних норм, робочої програми дисципліни або методичних вказівок до виконання курсової роботи/проекту;
- В пояснювальній записці чи кресленні виявлені помилки;
- В розрахунковій частині є надлишок елементів описовості;
- Добір інформаційних ресурсів та джерел не завжди актуальний та обґрунтований;
- Є певні помилки в узагальненні отриманих результатів, розумінні міждисциплінарних зв'язків та способах прикладного застосування отриманих знань;
- Робота подана до захисту у визначений кафедрою термін;
- Студент неякісно підготував та виконав доповідь, невпевнено відповідає на основні питання за змістом проекту.

#### **Оцінка «Задовільно» (E).**

- Курсова робота/проект виконана з суттєвими порушеннями вимог завдання, державних норм, робочої програми дисципліни або методичних вказівок до виконання курсової роботи/проекту;

- В пояснювальній записці та кресленнях виявлені суттєві помилки;
- Неправильно прийняті конструкторські рішення;
- Робота подана до захисту з порушенням терміну встановленого кафедрою;
- У відповідях на запитання членів комісії допущені грубі помилки;
- Не систематизована доповідь захисту в цілому.

#### **Оцінка «Незадовільно» (FX).**

- Невідповідність змісту і креслень затвердженій темі курсової роботи/проекту;
- Студент в цілому орієнтується в матеріалі дисципліни.

#### **Оцінка «Незадовільно» (F).**

- Робота не виконана або виконана *не самостійно*, студент не орієнтується в матеріалі дисципліни та курсової роботи/проекту.

Оцінка «Незадовільно FX/F» виставляється тільки в відомість.

При отриманні незадовільної оцінки (**FX**) - студент має можливість, за рішенням кафедри, допрацювати попередню роботу відповідно до визначених зауважень та представити виправлену роботу на повторний захист в термін, визначений деканом.

При отриманні незадовільної оцінки (**F**) - студенту видається нова тема проекту і призначається термін його виконання і захисту.

Студент, який без поважної причини не захистив курсову роботу/проект у зазначений термін, вважається таким, що має академічну заборгованість.

Підсумки курсового проектування обговорюються на засіданнях кафедр.

**Приклад розподілу балів, які може отримати студент за курсову роботу/  
проект та вагомість співвідношення шкали оцінювання**

**Розподіл балів, які отримують студенти**

Модуль 1

Поточне оцінювання						Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовний модуль № 1	Змістовний модуль № 2	Змістовний модуль №3	Змістовний модуль №4	Змістовний модуль №5	Оцінка курсової роботи		
6	6	6	9	9	24	40	100

*Шкала оцінювання балів за курсову роботу для урахування в модуль 1*

Оцінка за КР	Бали у модуль 1
A	24
B	20
C	16
D	12
E	8

*Шкала оцінювання балів за іспит для урахування в модуль 1*

Оцінка за КР	Бали у модуль 1
A	40
B	34
C	28
D	22
E	16

Модуль 2 (курсова робота)

Розрахункова частина	Графічна частина	Захист роботи	Сума
30	30	40	100

## Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.

### ***Правила визначення та формулювання результатів навчання***

При формулюванні результатів навчання необхідно:

1. Визначити, якій сфері та ієрархічному рівню має відповідати результат навчання.
2. Визначити дієслово відповідного рівня.
3. Вказати предмет вивчення або предмет дії (*іменник, що слідує за дієсловом*).
4. За необхідності навести умови/обмеження, за яких необхідно демонструвати результат навчання.

Для забезпечення системності та ідентичності при описі результатів навчання рекомендовано використовувати одну із визнаних класифікацій, зокрема за авторством Б. Блума.

### ***Класифікація в когнітивній (пізнавальній) сфері***

1. Знання (Knowledge) (Запам'ятовування, Remembering) – здатність запам'ятати або відтворити факти (терміни, конкретні факти, методи і процедури, основні поняття, правила і принципи тощо)
2. Розуміння (Comprehension) (Understanding) – здатність розуміти та інтерпретувати вивчене. Це означає вміння пояснити факти, правила, принципи; перетворити словесний матеріал у, наприклад, математичні вирази; прогнозувати майбутні наслідки на основі отриманих знань.
3. Застосування (Application) (Applying) – здатність використати вивчений матеріал у нових ситуаціях, наприклад, застосувати ідеї та концепції для розв'язання конкретних задач.
4. Аналіз (Analysis) (Аналізування, Analysing) – здатність розбивати інформацію на компоненти, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, бачити помилки й огріхи в логіці міркувань, різницю між фактами і наслідками, оцінювати значимість даних.
5. Синтез (Synthesis) (Оцінювання, Evaluating) – здатність поєднати частини разом, щоб одержати ціле з новою системною властивістю.
6. Оцінювання (Evaluation) (Створення, Creating) – здатність оцінювати важливість матеріалу для конкретної цілі.

Для формулювання результатів навчання використовуються такі дієслова:

Знання	<i>назвати, впорядкувати, зібрати, визначити, описати, знайти, перевірити, продублювати, помітити, скласти список, повторити, відтворити, показати, сказати, установити зв'язок тощо.</i>
--------	---

Розуміння	<i>класифікувати, асоціювати з, змінити, прояснити, перетворити, побудувати, описати, обговорити, виділити, оцінити, пояснити, виразити, розширити, ідентифікувати, ілюструвати, інтерпретувати, зробити висновок, пояснити різницю між, розпізнати, передбачити, доповісти, вибрати, переглянути, перекласти, знайти рішення тощо.</i>
Застосування знань	<i>застосувати, змінити, обчислити, оцінити, вибрати, продемонструвати, розробити, виявити, завершити, знайти, ілюструвати, модифікувати, організувати, передбачити, підготувати, віднести до, планувати, вибрати, показати, перетворити, використати, окреслити та інші.</i>
Аналіз	<i>упорядкувати, аналізувати, розділити на складові, обчислити, розділити на категорії, порівняти, класифікувати, поєднати, протиставити, критикувати, дискутувати, визначити, зробити висновок, вивести, виділити, розділити, оцінити, випробувати, експериментувати, ілюструвати, дослідити, співвіднести, тестувати тощо.</i>
Синтез	<i>аргументувати, упорядкувати, поєднати, класифікувати, зібрати, скомпільувати, спроектувати, розробити, пояснити, встановити, сформулювати, узагальнити, інтегрувати, модифікувати, організувати, спланувати, запропонувати, реконструювати, встановити зв'язок із, підсумувати та інші.</i>
Оцінювання	<i>оцінити, встановити, аргументувати, вибрати, поєднати, порівняти, зробити висновок, порівняти, критикувати, захищати, пояснити, рейтингувати, розсудити, виміряти, передбачити, рекомендувати, співвіднести до, узагальнити, ухвалити тощо.</i>

### ***Класифікація в емоційній (афективній) сфері***

1. Сприйняття (Receiving). Характеризує бажання (направленість) студента отримати необхідну інформацію (уважне вислуховування співбесідника, чутливість до соціальних проблем тощо).
2. Реагування (Responding). Стосується активної участі студента в навчальному процесі (виявлення інтересу до предмету, бажання висловитися, зробити презентацію, участь у дискусіях, бажання пояснити та допомогти іншим).
3. Ціннісна орієнтація (Valuing). Коливається в діапазоні від звичайного визнання певних цінностей до активної їх підтримки. Приклади: віра в демократичні цінності, визнання ролі науки в повсякденному житті, турбота про здоров'я оточуючих, повага до індивідуального та культурного різноманіття.
4. Організація та концептуалізація (Organization and Conceptualization). Стосується процесів, з якими стикаються особи, коли необхідно поєднати

різні цінності, вирішити конфлікти між ними, засвоїти певну систему цінностей. Приклади: особа визнає необхідність балансу між свободою та відповідальністю в демократичному суспільстві, визнає власну відповідальність за свої вчинки, сприймає стандарти професійної етики, адаптує свою поведінку до прийнятих системних цінностей.

5. Характеристика системи цінностей (Characterization by a Value or Value Set). На даному рівні особа має сформовану систему цінностей, що визначає її відповідну послідовну та передбачувану поведінку. Приклади: самостійність і відповідальність у роботі, професійна повага до етичних принципів, демонстрація доброї професійної, соціальної та емоційної поведінки, здорового способу життя тощо.

Для формулювання результатів навчання використовуються такі дієслова:

Сприйняття	<i>запитувати, вибирати, описувати, слідувати, давати, тримати, ідентифікувати, знаходити, називати, вказувати на, обирати, сидіти прямо, відповідати, використовувати, сприймати</i>
Реагування	<i>давати відповіді, допомагати, задовольняти критерії, відповідати вимогам, обговорювати, дискутувати, вітати, сприяти, відносити до категорії, виконувати, тренуватися, представляти, читати, відтворювати, звітувати, повідомляти, обирати, розповідати, писати, намагатися, брати участь</i>
Ціннісна орієнтація	<i>завершувати, описувати, розрізняти, пояснювати, слідувати, формувати, ініціювати, запрошувати, приєднуватися, виправдовувати, доводити, пропонувати, читати, звітувати, повідомляти, ділитися, вивчати, працювати, співпрацювати</i>
Організація та концептуалізація	<i>дотримуватися, перетворювати, впорядковувати, поєднувати, порівнювати, завершувати, захищати, виправдовувати, пояснювати, узагальнювати, виявляти, інтегрувати, змінювати, пристосовувати, організовувати, готувати, співвідносити, створювати, синтезувати, інтегрувати</i>
Характеристика за системою цінностей	<i>діяти, розмежовувати, демонструвати, впливати, слухати, змінювати, виконувати, практикувати, пропонувати, кваліфікувати, задавати питання, переглядати, служити, вирішувати, розв'язувати, використовувати, перевіряти, кидати виклик, організовувати, осуджувати, поширювати</i>

### **Класифікація у психомоторній сфері**

1. Імітація (Imitation). Споглядання за поведінкою іншої особи та її копіювання.
2. Відтворення маніпуляцій (Manipulation). Виконання певних дій за допомогою інструкцій та практичних навичок.

3. Досягнення точності (Develop Precision). Здатність виконувати завдання при невеликій кількості помилок і робити це точніше без наявності фахової допомоги. На цьому етапі навичка вважається засвоєною.
4. Поєднання (Articulation). Здатність координувати серію дій за допомогою поєднання двох або більше навичок для виконання нетипових операцій. Ці складові можуть модифікуватися, щоб відповідати певним вимогам або для розв'язку задачі.
5. Натуралізація (Naturalization). Демонстрація високого рівня виконання в природному стилі («не роздумуючи»). Навички при цьому поєднуються, упорядковуються та виконуються стабільно і легко, поєднується розуміння, здатність та майстерність. Коли студенти досягають цього рівня, вони здатні створювати свої власні варіанти виконання навички та вчити інших.

Для формулювання результатів навчання використовуються такі дієслова:

Імітація	<i>копіювати, слідувати, повторити, дотримуватися, спостерігати, ідентифікувати, впізнавати, імітувати, відтворити, спробувати</i>
Маніпуляція	<i>відтворити, побудувати, виконати, впровадити</i>
Досягнення рівня точності	<i>демонструвати, завершити, показати, калібрувати, контролювати, вдосконалити, практикувати, відпрацювати</i>
Поєднання	<i>сконструювати, вирішити, координувати, скомбінувати, інтегрувати, адаптувати, розробити, сформулювати, модифікувати, вдосконалити, навчати</i>
Натуралізація	<i>спроектувати, виокремити, управляти, винайти, керувати проектом</i>

З метою співвіднесення визначених Результатів навчання та Компетентностей, рекомендується використання наступної матриці відповідності. Дана таблиця є допоміжною для науково-методичної комісії для розробки компетентностей.

	Компетентності											
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності						Спеціальні (фахові) компетентності				
Програмні результати навчання												
<i>Когнітивна сфера</i>												
<i>Афективна сфера</i>												
<i>Психомоторна сфера</i>												