

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Проектний менеджмент в ІТ»

| | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---|-------------------|--|-------------------|--|--------------------------|
| Лектор курсу | | Зінченко Ольга Валеріївна , доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри штучного інтелекту | | Контактна інформація лектора (e-mail), сторінка курсу в Moodle | | e-mail: zinchenkoov@gmail.com ; сторінка курсу в Moodle – http://dl.dut.edu.ua/course/view.php?id=833 | |
| Галузь знань | | 12 «Інформаційні технології» | | Рівень вищої освіти | | бакалавр | |
| Спеціальність | | 122 Комп'ютерні науки | | Семестр | | 7 | |
| Освітня програма | | Штучний інтелект | | Тип дисципліни | | Обов'язкова | |
| Обсяг: | Кредитів ECTS | Годин | За видами занять: | | | | |
| | | | Лекцій | Семінарських занять | Практичних занять | Лабораторних занять | Самостійна підготовка |
| | 5 | 150 | 18 | - | 36 | - | 96 |

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Взаємозв'язок у структурно-логічній схемі

| | |
|--|---|
| Освітні компоненти, які передують вивченню | 1. 3D-моделювання та дизайн 2. Моделювання комп'ютерних систем 3. Соціально-екологічна безпека життєдіяльності |
| Освітні компоненти для яких є базовою | 1. Переддипломна практика 2. Кваліфікаційна робота |
| Мета курсу: | оволодіння студентами основними сучасними поняттями та методами управління та реалізації проектів в галузі інформаційних технологій, основними рекомендаціями по управлінню командою проекту, прийняттю рішень в умовах змін вимог до проекту, обмеження бюджету; навчити студентів ефективним методам планування проектів. |

Компетенції відповідно до освітньої програми

| Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК) | Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК) |
|---|---|
| <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> | <p>СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.</p> <p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> | |
|--|--|

Програмні результати навчання (ПР)

ПР1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

| Тема, опис теми | Вид заняття | Оцінювання за тему | Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи |
|-----------------|-------------|--------------------|---|
|-----------------|-------------|--------------------|---|

Розділ 1 «Організація проектної діяльності»

Тема 1. Загальна характеристика управління проектами

Знати: визначення поняття «проект» і його характеристики; визначення типів ІТ-проектів по різних категоріям; життєвий цикл проекту та види моделей життєвого циклу ІТ-проекту.

Вміти: визначати типи ІТ-проектів

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15

Результати навчання: ПР1, ПР11

Рекомендовані джерела: 1,4,8

| | | | |
|--|--------------------------------|----------|---|
| Заняття 1.1 Основні поняття управління проектами. Етапи життєвого циклу проекту. | Лекція 1 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 1.2 Ознайомлення з режимами та основними функціями програми Microsoft Project. | Практичне заняття 1,2 4 год | 3,5 бала | Усне опитування, робота з основними функціональними можливостями Microsoft Project. |

Тема 2. Методології управління ІТ-проектами.

Знати: Прогнозовані та адаптивні методології управління ІТ-проектами.

Вміти: обирати та застосовувати методології управління проектами; організувати роботу команди за методологією Scram; працювати в програмному продукті Jira. Складати дошки Kanban.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15

Результати навчання: ПР1, ПР11

Рекомендовані джерела: 1,3,4,5

| | | | |
|--|-------------------|----------|---------------------|
| Заняття 2.1 Методології управління ІТ-проектами. | Лекція 2 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
|--|-------------------|----------|---------------------|

| | | | |
|---|------------------------------|----------|---|
| Заняття 2.2 Методологія Scram. Робота в Jira Software | Практичне заняття 3 2 год | 0,5 бала | Усне опитування, навчальна дискусія, командна робота, планування проекту в Jira Software за методологією Scram. |
| Заняття 2.3 Складати дошки Kanban. | Практичне заняття 4 2 год | 5 балів | Усне опитування, навчальна дискусія, мозковий штурм, робота в командах по складанню дошки Kanban. |

Тема 3. Етап ініціації проекту.

Знати: Етап ініціації проекту.

Вміти: Розробляти концепцію та устав проекту. Формувати реєстр зацікавлених осіб.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15

Результати навчання: ПР1, ПР11

Рекомендовані джерела: 1

| | | | |
|--|--------------------------------|----------|---|
| Заняття 3.1 Ініціація проекту. | Лекція 3 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 3.2 Складання концепції проекту. | Практичне заняття 5,6 2 год | 0,5 бала | Усне опитування, навчальна дискусія, складання концепції проекту за індивідуальним завданням. |
| Заняття 3.3 Складання уставу проекту | Практичне заняття 7,8 2 год | 5 балів | Усне опитування, навчальна дискусія, складання уставу проекту за індивідуальним завданням. |

Тема 4. Планування проекту. Розробка структурного плану.

Знати: Сутність планування проекту, цілі, призначення і види планів; принципи складання структурних планів.

Вміти: Формувати проектну ціль, ставити завдання; складати структурний план проекту.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15

Результати навчання: ПР1, ПР11

Рекомендовані джерела: 1,2

| | | | |
|---|------------------------------|----------|--|
| Заняття 4.1 Етап планування проекту | Лекція 4 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 4.2 Складання структурного плану проекту. | Практичне заняття 9 2 год | 0,5 бала | Усне опитування, навчальна дискусія, розробка структурного плану проекту за індивідуальним завданням |

Тема 5. Календарне планування проекту.

Знати: Засоби візуального відображення та фіксування робіт проекту; види календарних планів.

Вміти: будувати діаграми Ганта; призначати ресурси проекту; працювати з MS Project при плануванні проекту; будувати календарні плани за методологією критичного шляху, критичного ланцюга; проводити оцінку часу виконання проекту за методологією PERT.

Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15

Результати навчання: ПР1, ПР11

| | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---|
| Рекомендовані джерела: 1,2 | | | |
| Заняття 5.1 Методи календарного планування. | Лекція 5 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 5.2 Побудова діаграми Ганта. | Практичне заняття 10 2 год | 0,5 бала | Усне опитування, навчальна дискусія, побудова діаграми Ганта в MS Project за індивідуальним завданням |
| Заняття 5.3 Побудова мережевих графіків. | Практичне заняття 11 2 год | 5 балів | Усне опитування, навчальна дискусія, побудова мережевих графіків в MS Project за індивідуальним завданням та їх аналіз |
| Заняття 5.4 Календарне планування за методологією PERT. | Практичне заняття 12 2 год | 5 балів | Усне опитування, навчальна дискусія, календарне планування в MS Project за методологією PERT. |
| Тема 6. Ризики проекту. | | | |
| Знати: класифікацію ризиків проекту; основні підходи до визначення ризиків проекту; методи якісної та кількісної оцінки ризиків проекту; принципи розробки плану реагування на ризики; працювати з MS Project при складанні плану ризиків. | | | |
| Вміти: визначати ризики проекту; проводити якісну та кількісну оцінку ризиків проекту; складати план реагування на ризики. | | | |
| Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15 | | | |
| Результати навчання: ПР1, ПР11 | | | |
| Рекомендовані джерела: 1,2 | | | |
| Заняття 6.1 Ризики проекту | Лекція 6 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 6.2 Аналіз ризиків в Microsoft Project. | Практичне заняття 13 4 год | 5,5 бала | Усне опитування, мозковий штурм, робота по визначенню ризиків з використанням MS Project . Рубіжний контроль. Тестування за матеріалом розділу 1. |
| Тема 1. Загальна характеристика управління проектами Тема 2. Методології управління ІТ-проектами Тема 3. Ініціація проекту. Розробка концепції Тема 4. Планування проекту. Розробка структурного плану Тема 5. Календарне планування проекту Тема 6. Ризики проекту. | Самостійна робота | | |
| | 12 год | 1 бал | 1. Попереднє оцінювання цілей і завдань проектів. |
| | 12 год | 1 бал | 2. Експертиза проекту. |
| | 12 год | 1 бал | 3. Підрядні торги та договори. |
| | 12 год | 1 бал | 4. Функції учасників торгів. |
| | 12 год | 1 бал | 5. Вихід з проекту. |
| 12 год | 1 бал | 6. Складання бюджету проекту. | |
| Розділ 2 «Менеджмент проектної діяльності» | | | |
| Тема 7. Етапи і методи утворення команд. Стандарти ділової поведінки співробітників компанії. | | | |

| | | | |
|---|-------------------------------|----------|--|
| <p><u>Знати:</u> Основні підходи до формування ефективної команди проекту. Методології побудови команди проекту; принципи ефективного управління командою.</p> <p><u>Вміти:</u> Ставити завдання і організувати процес розробки продукту; створювати команду, забезпечувати її діяльність необхідними ресурсами. Ставити і розподіляти серед членами команди завдання; координувати і контролювати виконання завдань командою проекту; здійснювати мотивацію.</p> <p>Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15</p> <p>Результати навчання: ПР1, ПР11</p> <p>Рекомендовані джерела: 1,2,6,7</p> | | | |
| Заняття 7.1 Управління командою проекту. | Лекція 7 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 7.2 Стратегії управління великими й малими групами в організації. | Лекція 8 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 7.3 Матриця відповідальності. | Практичне заняття 14 2 год | 0,5 бала | Усне опитування, складання матриці відповідальності за індивідуальним варіантом. |
| Заняття 7.4 Робота з ресурсами у Microsoft Project. | Практичне заняття 15 2 год | 5 балів | Усне опитування, навчальна дискусія, Робота з ресурсами у Microsoft Project. |
| <p>Тема 8. Контроль виконання проекту</p> <p><u>Знати:</u> Види контролю виконання проекту; технологію оцінки проектної діяльності; причини внесення змін та оцінка наслідків.</p> <p><u>Вміти:</u> Проводити регулювання процесу реалізації проекту; проводити оцінку наслідків та вносити зміни у план проекту.</p> <p>Формування компетенцій: ЗК1, ЗК4, ЗК6, ЗК7, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ЗК13, ЗК14, ЗК15, СК10, СК15</p> <p>Результати навчання: ПР1, ПР11</p> <p>Рекомендовані джерела: 1,2,3,8</p> | | | |
| Заняття 8.1 Контроль виконання проекту. | Лекція 9 2 год | 0,5 бала | Лекція-візуалізація |
| Заняття 8.2 Відстеження проекту. | Практична робота 16 2 год | 4 бали | Усне опитування, робота в Microsoft Project по відстеженню виконання проекту. Рубіжний контроль. Тестування за матеріалом теми 2. |
| Тема 7. Етапи і методи утворення команд. Стандарти ділової поведінки співробітників компанії. Тема 8. Контроль виконання проекту. | Самостійна робота | | |
| | 12 год | 1 бал | 1. Зразковий склад команди і вимоги до менеджерів проекту. |
| | 12 год | 1 бал | 2. Психологічні аспекти управління персоналом. |
| | 12 год | 1 бал | 3. Мотивація і стимулювання персоналу |
| МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ | | | |
| Комп'ютерне обладнання, мережа Інтернет ауд. 225. Програмне забезпечення: Jira Software, Microsoft Project. | | | |

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Л.Є.Довгань, Г.А.Мохонько, І.П.Малик. «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ» навчальний посібник – К.:КПІ ім.Ігоря Сікорського, 2017. – 420 с.
<http://www.dut.edu.ua/ua/lib/1/category/739/view/1494>
2. Филипенко О. М. Управління проектами: навч. посібник / О. М. Филипенко, Т. С. Колеснік. – Харків : ХДУХТ, 2016. – 161 с. ISBN.
http://www.dut.edu.ua/uploads/1_624_20974877.pdf
3. О.О. Ларін, М.І. Шаповалова. «Структурне програмування». - 2020. — Харків: НТУ «ХПІ». — 48 с.
<http://www.dut.edu.ua/ru/lib/1/category/739/view/2151>
4. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами: навчальний посібник [Електронний ресурс] / Є. М. Крижановський, А.Р. Ящолт, С.О. Жуков, О. М. Козачко – Вінниця : ВНТУ, 2018. – (PDF, 91 с.)
<http://www.dut.edu.ua/ru/lib/1/category/739/view/2150>
5. Полоневич О.В., Срібна І.М., Ткаленко О.М., Шкапа В.В., Миколайчук В.Р. Застосування штучного інтелекту для управління проектами. Зв'язок. – Київ: ДУТ, 2020-№5. <http://con.dut.edu.ua/index.php/communication/about>
6. Селютін В. М. Управління персоналом: Практикум [Електронний ресурс]: навч. посібник / В. М. Селютін, Л. М. Яцун. – Електрон. дані. – Х. : ХДУХТ, 2018. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1829_32362479.pdf
7. Пушкар З.М. Кадровий менеджмент: Навчальний посібник / З.М. Пушкар, Б.Т. Пушкар. – Тернопіль: Осадца Ю.В., 2017. – 210 с.
http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1828_53008904.pdf
8. Elizabeth Harrin. «Project Management in the Real World», 227 с. http://www.dut.edu.ua/uploads/1_1814_88336629.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)

- Курс передбачає роботу в колективі.
- Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.
- Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу.
- Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою.
- Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.
- Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.
- Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем.
- Студент, який спізнився має право бути присутнім на занятті. Студенти мають інформувати старосту про неможливість відвідати заняття.
- Користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням є підставою для незарахування викладачем роботи студента.

КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Проектний менеджмент в ІТ.

Якщо студента не допущено до складання іспиту, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні іспиту його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану.

Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль), 40 (підсумкове оцінювання - Іспит):

| Форми контролю | Види навчальної роботи | Оцінювання |
|---|--------------------------------------|------------|
| ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ | <i>Робота на заняттях, у т.ч.:</i> | |
| | Відвідування лекцій | 4,5 бали |
| | Виконання практичних робіт | 46,5 балів |
| | Самостійна робота | 9 балів |
| ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ Екзамен/курсова робота | Екзамен проходить у письмовій формі. | 40 балів |

Додаткова оцінка

| Види навчальної роботи | Оцінювання |
|---|------------|
| Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти: | |
| Тези доповіді на фаховій конференції | 3 бали |
| Стаття у фаховому виданні | 5 балів |
| Стаття в іноземному рецензованому виданні | 10 балів |

Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти –10 балів.

ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ

| бали | Критерії оцінювання | Рівень компетентності | Оцінка /запис в екзаменаційній відомості |
|---------------|--|--|--|
| 90-100 | 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. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об'єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно | Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших | Відмінно / Зараховано (А) |

| | | | |
|--------------|---|---|--------------------------------|
| | 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. | дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається. | |
| 82-89 | 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 занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення. | Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з прикладами, що розглянуті при вивченні дисципліни | Добре / Зараховано (B) |
| 75-81 | Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вміє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається. | Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення. | Добре / Зараховано (C) |
| 64-74 | Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача. | Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни | Задовільно / Зараховано (D) |
| 60-63 | 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 / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке | Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни | Задовільно / Зараховано (E) |

| | | | |
|--------------|---|--|--|
| | розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами. | | |
| 35-59 | <p>Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу.</p> <p>Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими.</p> <p>Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутні.</p> | <p>Низький</p> <p>Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни</p> | <p>Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX)</p> <p><i>В залікову книжку не представляється</i></p> |
| 1-34 | <p>Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни.</p> <p>Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними.</p> <p>Студент не допущений до здачі заліку.</p> | <p>Незадовільний</p> <p>Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни</p> | <p>Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F)</p> <p><i>В залікову книжку не представляється</i></p> |