

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Кафедра _____ **Підприємництва, торгівлі та біржової діяльності** _____
(найменування кафедри)

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

_____ **Smart-технології в будівництві** _____
(назва навчальної дисципліни)

Освітня програма: _____ **Менеджмент в будівництві** _____
(назва освітньої програми)

Спеціальність: _____ **073 «Менеджмент»** _____
(найменування спеціальності)

Галузь знань: _____ **07 Управління та адміністрування** _____
(найменування галузі знань)

Ступінь вищої освіти: _____ **бакалавр** _____
(назва ступеня вищої освіти)

Затверджено на засіданні кафедри
Підприємництва, торгівлі та біржової
діяльності _____
(найменування кафедри)

Протокол № 5 від « 20 » листопада 2020 р.

м. Запоріжжя 2020

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	OK 35 Smart-технології в будівництві, дисципліна нормативна
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Викладач	Севастьянов Родіон Вікторович, доцент кафедри ПТБД, к.е.н., доцент
Контактна інформація викладача	Телефон кафедри 0617698393, телефон викладача 0679237554, E-mail викладача rvs_zp@ukr.net
Час і місце проведення навчальної дисципліни	Предметна аудиторія кафедри 358
Обсяг дисципліни	Кількість годин 120, кредитів 4, розподіл годин (лекції 28, практичні 28, самостійна робота 64), вид контролю – залік
Консультації	Згідно з графіком консультацій https://zp.edu.ua/kafedra-pidpryyemnyctva-torgivli-ta-birzhovoyi-diyalnosti
2. Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни	
Пререквізити навчальної дисципліни: Вступ до спеціальності; Менеджмент у будівництві; Економіка будівництва; Історія будівництва і архітектури. Постреквізити навчальної дисципліни: Проектний менеджмент; Енергозбереження та енергоменеджмент; Обґрунтування господарських рішень.	
3. Характеристика навчальної дисципліни	
Навчальна дисципліна дає можливість вивчити основні напрями використання смарт-технологій у будівництві. Майбутні фахівці мають вміти управляти будівництвом «розумного», економного та зручного житла на всіх етапах його життєвого циклу. Такий підхід пов'язаний з глобальною «цифровізацією» економіки. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати інтегральну компетентність: Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, які характеризуються комплексністю і невизначеністю умов, у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів соціальних та поведінкових наук. загальні компетентності: ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу. ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК9. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). спеціальні компетентності: СК3. Здатність визначати перспективи розвитку організації. СК7. Здатність обирати та використовувати сучасний інструментарій менеджменту. СК9. Здатність працювати в команді та налагоджувати міжособистісну взаємодію при вирішенні професійних завдань. СК11. Здатність створювати та організовувати ефективні комунікації в процесі управління. додаткові компетентності: ДК5 Здатність використовувати сучасні смарт-технології в управлінні створенням розумних будинків. очікувані програмні результати: ПРН3. Демонструвати знання теорії, методів і функцій менеджменту, сучасних концепцій лідерства. ПРН4. Демонструвати навички виявлення проблеми та обґрунтування управлінських рішень. ПРН5. Описувати зміст функціональних сфер діяльності організації. ПРН6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. ПРН7. Виявляти навички організаційного проектування. ПРН8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації.	

ПРН9. Демонструвати навички взаємодії, лідерства, командної роботи.
ПРН10. Показувати навички обґрунтування дієвих інструментів мотивування персоналу організації.
ПРН11. Демонструвати навички аналізу ситуації та здійснення комунікації у різних сферах діяльності організації.
ПРН12. Оцінювати правові, соціальні та економічні наслідки функціонування організації.
ПРН13. Спілкуватись в усній та письмовій формі державною та іноземною мовами.
ПРН16. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.
ПРН17. Виконувати дослідження індивідуально та/або в групі під керівництвом лідера.
Додаткові:
ПРН22. Демонструвати навички використання смарт-технологій в управлінні створенням розумних будинків

4. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є формування здатностей самостійно мислити, засвоєння студентами основних напрямів використання смарт-технологій у будівництві. Майбутні фахівці мають вміти управляти будівництвом «розумного», економного та зручного житла на всіх етапах його життєвого циклу. Такий підхід пов'язаний з глобальною «цифровізацією» економіки.

5. Завдання вивчення дисципліни

Основні завдання вивчення дисципліни «Смарт-технології в будівництві» пов'язані з:

- розумінням сутності смарт-технологій;
- розумінням сучасних напрямків розвитку технологій в будівництві;
- оволодінням навичками оцінки економічних аспектів енергоефективності розумних будинків;
- розумінням принципів будівництва розумних міст.

6. Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Загальна характеристика смарт-технологій.

Роль та завдання впровадження смарт-технологій в будівельну галузь. Будівництво розумних будинків в сучасних умовах. Економічні аспекти енергоефективності розумних будинків. Технологія інтер'єру розумного будинку (Smart house).

Змістовний модуль 2. Енергоефективність, інтер'єр та «розумне місто».

Принципи будівництва розумного міста (Smart- інфраструктура міста). Використання 3-D принтерів у будівництві. Застосування дронів в процесі будівництва.

7. План вивчення навчальної дисципліни

№ тижня	Назва теми	Форми організації навчання	Кількість годин
1	Роль та завдання впровадження смарт-технологій в будівельну галузь	Лекція	2
		Практичне	2
2	Будівництво розумних будинків в сучасних умовах	Лекція	2
		Практичне	2
3	Будівництво розумних будинків в сучасних умовах	Лекція	2
		Практичне	2
4	Економічні аспекти енергоефективності розумних будинків	Лекція	2
		Практичне	2
5	Економічні аспекти енергоефективності розумних будинків	Лекція	2
		Практичне	2
6	Технологія інтер'єру розумного будинку (Smart house)	Лекція	2
		Практичне	2
7	Технологія інтер'єру розумного будинку (Smart house)	Лекція	2
		Практичне	2
8	Принципи будівництва розумного міста (Smart-інфраструктура міста)	Лекція	2
		Практичне	2
9	Принципи будівництва розумного міста (Smart-інфраструктура міста)	Лекція	2
		Практичне	2
10	Принципи будівництва розумного міста	Лекція	2

	(Smart- інфраструктура міста)	Практичне	2
11	Використання 3-D принтерів у будівництві	Лекція	2
		Практичне	2
12	Використання 3-D принтерів у будівництві	Лекція	2
		Практичне	2

13	Застосування дронів в процесі будівництва	Лекція	2
		Практичне	2
14	Застосування дронів в процесі будівництва	Лекція	2
		Практичне	2

8. Самостійна робота

Самостійна робота – це вид розумової діяльності, за якої студент самостійно (без сторонньої допомоги) опрацює в кожному змістовному модулі перелік тем (на основі опрацювання інформаційних джерел веде пошук відповідей на актуальні питання, вирішує практичні питання, складає тести, вирішує задачу або ситуаційну вправу, виконує інші завдання на основі знань, отриманих з підручників, книг, лекцій, практичних занять).

Головною метою самостійної роботи є формування самостійності суб'єкта, що вчиться, формування його вмінь, знань і навичок. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить – 87,5%. Тижневих годин: аудиторних – 4; самостійної роботи студента – 4,6.

Під час вивчення навчальної дисципліни «Смарт-технології в будівництві» виокремлено такі види самостійного навчання студента:

- 1) слухання лекцій, участь у семінарських заняттях, виконання практичних робіт;
- 2) відпрацювання тем лекцій та практичних занять, виконання практичних робіт;
- 3) підготовка рефератів, презентація результатів власних досліджень та проєктів;
- 4) підготовка до модульного контролю та заліку;
- 5) робота з інформаційними джерелами та ін.

Здійснюється самостійна робота безпосередньо через зміст і методи всіх видів навчальних занять. Самостійна робота студентів є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у вільний від аудиторних навчальних занять час. Навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів, регламентується робочим навчальним планом. Згідно навчального плану НУ «Запорізька політехніка» на самостійну роботу з дисципліни «Смарт-технології в будівництві» відведено 64 академічні години.

Рівень виконання студентом самостійної роботи враховується при виставленні підсумкової оцінки за змістовими модулями навчальної дисципліни. Студенти мають змогу отримати завдання та завантажити свої напрацювання в систему дистанційного навчання (moodle) НУ «Запорізька політехніка» (<https://moodle.zp.edu.ua/>).

Консультативна допомога студенту надається у таких формах:

- особиста зустріч викладача і студента за графіком консультацій <https://zp.edu.ua/kafedra-pidpruyemnyctva-torgivli-ta-birzhovoyi-diyalnosti> (не менш ніж 2 рази по 2 години на тиждень або за попередньою домовленістю);
- відеоконференція на платформі zoom (особиста або колективна);
- листування за допомогою електронної пошти gvs_zp@ukr.net (у форматі 24/7 кожного дня);
- відеозустріч, аудіоспілкування або смс у сервісі Viber (за графіком консультацій викладача);
- спілкування по телефону (крім вихідних та святкових днів).

9. Політика курсу та критерії оцінювання

Політика курсу

Політика щодо дедлайнів та перескладання:

- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- самостійна робота включає в себе самостійне опрацювання питань, що стосуються тем лекційних занять, які не викладені під час занять або ж були розглянуті коротко, їх поглиблене опрацювання за рекомендованою літературою, а також виконання практичних завдань з метою закріплення теоретичного матеріалу;

- індивідуальну роботу студент виконує самостійно, відповідно до методичних вказівок та визначених викладачем завдань і термінів;
- ліквідація заборгованості відбувається під час проведення консультацій з дисципліни за графіком визначеним викладачем;
- здобувачі вищої освіти мають право отримати оцінку за залік автоматично – у випадку, якщо впродовж семестру набрали від 60-100 балів;
- здобувачі вищої освіти, після завершення аудиторних занять, мають право підвищити свою оцінку лише під час складання заліку (підсумкового оцінювання) за графіком екзаменаційної сесії.

Політика щодо академічної доброчесності:

- списування під час контрольних робіт та заліку заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент отримує 0 балів і зобов'язаний повторно скласти контрольну роботу чи залік;
- під час роботи над завданнями, у випадку користування інтернет-ресурсами та іншими джерелами інформації, студент зобов'язаний зазначити відповідне джерело;
- усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 30%;
- у разі виявлення факту текстових запозичень більше 30% студент отримує за завдання 0 балів і має повторно виконати завдання.

Політика щодо відвідування:

- відвідування занять (лекцій, практичних занять) є обов'язковим компонентом навчання;
- з об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, індивідуальний графік, карантин) навчання може відбуватись у дистанційному режимі. За погодженням із керівником курсу студент може презентувати виконані завдання під час консультацій;
- студент зобов'язаний дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Політика щодо якості набутих знань та компетентностей:

Згідно з п. 4.2.2 Положення про систему забезпечення Національним університетом «Запорізька політехніка» якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (системи внутрішнього забезпечення якості) зі змінами (згідно з рішенням вченої ради університету протокол № 1/21 від 27.08.2021 р.) оцінка якості набутих здобувачем вищої освіти знань та компетентностей здійснюється за результатами контрольних заходів, які включають вхідний, поточний, рубіжний (модульний), підсумковий контроль, а також ректорські контрольні роботи.

Вхідний контроль проводиться на початку вивчення нового курсу з метою визначення рівня підготовки студентів з дисциплін, які забезпечують цей курс. Контроль проводиться на першому занятті за завданнями, які відповідають програмі попередньої(их) дисципліни. Результати контролю аналізуються на кафедральних (міжкафедральних) нарадах спільно з викладачами, які проводять заняття із забезпечувальної дисципліни. За результатами вхідного контролю розробляються заходи з надання індивідуальної допомоги студентам, коригування освітнього процесу.

Поточний контроль проводиться викладачами під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотнього зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною мотивацією студентів. Результати поточного контролю використовується викладачем для коригування методів і засобів навчання та студентами для подальшого планування самостійної роботи. Поточний контроль може проводитися у формі усного чи письмового опитування або експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях тощо, за результатами якого студент допускається до виконання контрольної роботи, виступів студентів при обговоренні питань на практичних заняттях, а також у формі комп'ютерного тестування. Форми проведення поточного контролю та критерії оцінювання рівня знань визначаються відповідною кафедрою. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією при проведенні заліку і враховуються викладачем при визначенні результатів рубіжного контролю та підсумкової оцінки з певної дисципліни.

Рубіжний (модульний) контроль – це контроль знань студентів після вивчення логічно завершеної частини навчальної програми дисципліни. Цей контроль може бути модульним і проводитись у формі контрольної роботи, тестування, виконання розрахункового завдання, курсового проекту (роботи) тощо. Форма контрольного заходу і критерії оцінювання під час рубіжного контролю визначається кафедрою і відображаються у навчальній програмі дисципліни. За підсумками першого та подальшого рубіжного (модульного) контролю викладач може сформулювати підсумкову оцінку знань студентів і оголосити її до початку екзаменаційної сесії. Під час екзаменаційної сесії студенти, які не згодні з оцінкою за підсумками рубіжного контролю, складають залік. Модульний контроль є необхідним елементом рейтингової технології освітнього процесу.

Підсумковий контроль з дисципліни проводиться у формі заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеного робочою програмою навчальної дисципліни, і в терміни, встановлені робочим навчальним планом, індивідуальним навчальним планом студента.

Оцінювання проводиться за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Підсумкова оцінка із дисципліни, яка виставляється в екзаменаційну відомість, є сумою балів за різні види навчальної роботи:

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Форми контролю	Види навчальної роботи	Оцінювання
ПОТОЧНИЙ КONTРоль (впродовж кожного з модулів)	Робота на лекціях: - присутність на лекційних заняттях; - участь в експрес-опитуванні (тестуванні); - участь у навчальній дискусії.	до 10 балів за модуль
	Робота на практичних заняттях: - присутність на заняттях; - доповідь з презентацією за тематикою самостійного вивчення дисципліни; - усне опитування, тестування, вирішення практичних завдань, розв'язок задач; - участь у навчальній дискусії, обговоренні ситуаційного завдання.	до 90 балів за модуль
РУБІЖНИЙ (МОДУЛЬНИЙ) КONTРоль	Модульний контроль № 1	Максимальна оцінка – 100 балів
	Модульний контроль № 2	Максимальна оцінка – 100 балів
ПІДСУМКОВИЙ КONTРоль залік	Залік включає 2 теоретичні питання, кожне з яких оцінюється до 25 балів та практичне завдання, що оцінюється до 50 балів.	Критерії оцінювання зазначено в таблиці «Шкала оцінювання: національна та ECTS»

За роботу на лекційних та практичних заняттях бали розподіляються таким чином:

Бали	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка
90-100	Здобувач вищої освіти демонструє: - творчий підхід до засвоєного матеріалу, повноту і правильність виконання завдання; - вміння застосовувати різні принципи й методи в конкретних ситуаціях; - глибокий аналіз фактів і подій, спроможність прогнозування результатів від прийнятих рішень; - чітке, послідовне викладення відповіді; - вміння пов'язати теорію і практику; - бере активну участь у науковій роботі (конференції, круглі столи, наукові	Високий Здобувач вищої освіти набув фахових компетентностей з відповідними програмними результатами з дисципліни.	Відмінно (А)

	семінари, публікація статей).		
85-89	Здобувач вищої освіти демонструє: - глибоке знання матеріалу, повноту і правильність виконання завдання, проте мають місце деякі непринципові помилки чи помилки несуттєвого характеру; - переважання логічних підходів у відповідях на питання; - вміння пов'язати теорію з практикою.	Достатній Здобувач вищої освіти набув фахових компетентностей з відповідними програмними результатами з дисципліни, однак під час відповідей припустився незначних неточностей.	Добре (В)
75-84	Здобувач вищої освіти демонструє: - належне володіння матеріалом та вміння його застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності (при цьому помилки у відповідях /розв'язках/ розрахунках не є системними; - переважання логічних підходів у відповідях на питання, проте на додаткові питання з теоретичних положень та практичних завдань відповідь нечітка і неповна; - не завжди має місце чітке прогнозування подій від пропонованих рішень ситуацій; - вміння пов'язати теорію і практику.	Достатній Здобувач вищої освіти набув фахових компетентностей та відповідних програмних результатів з дисципліни, однак на додаткові питання з теоретичних положень та практичних завдань відповідь не чітка та не повна.	Добре (С)
70-74	Здобувач вищої освіти демонструє: - репродуктивний підхід до засвоєння матеріалу; - недостатню повноту знань при викладенні матеріалу; - засвоєння теоретичного матеріалу, передбаченого програмою дисципліни; - допущення значної кількості неточностей і грубих помилок при вирішенні практичних завдань, які здатний усунути після зауваження викладача; - порушення логічної послідовності при викладенні матеріалу; - вміння пов'язувати питання теорії і практики.	Середній Здобувач вищої освіти частково набув фахових компетентностей та програмних результатів з дисципліни та забезпечує достатній рівень відтворення та застосування основних положень дисципліни.	Задовільно (D)
60-69	Здобувач вищої освіти демонструє: - репродуктивний підхід до засвоєння та викладання матеріалу; - недостатню повноту викладення матеріалу; - поверхневі знання основного матеріалу; - наявність значної кількості неточностей у викладі матеріалу; - порушення логічної послідовності при викладі матеріалу;	Середній Здобувач вищої освіти частково набув фахових компетентностей та програмних результатів з дисципліни і має мінімально допустимий рівень знань з усіх складових навчальної програми дисципліни.	Задовільно (Е)

	- вміння пов'язувати питання теорії і практики.		
35-59	Здобувач вищої освіти демонструє: - відсутність знань з більшої частини матеріалу, слабе засвоєння принципів положень курсу; - наявність грубих, принципових помилок при виконанні отриманих завдань; - відповіді неправильні зі значною кількістю суттєвих помилок; - пасивне опрацювання матеріалу з дисципліни.	Низький Здобувач вищої освіти набув окремих фахових компетентностей та програмних результатів з дисципліни, але не забезпечує практичної реалізації завдань, що формуються при вивченні курсу.	Незадовільно з можливістю повторного складання (FX)
1-34	Здобувач вищої освіти демонструє: - повне не виконання вимог робочої програми з вивчення курсу; - наявність грубих, принципових помилок при виконанні отриманих завдань; - неграмотне і неправильне викладення відповідей; - пасивне опрацювання матеріалу з дисципліни.	Незадовільний Здобувач вищої освіти не набув фахових компетентностей і не здатний до самостійного вирішення завдань, які окреслює дисципліна.	Незадовільно з повторним вивченням (F)

За умови, якщо здобувач вищої освіти через поважні обставини не отримав мінімальної кількості балів за поточним контролем з окремих змістових модулів, або не згодний з оцінкою, він може під час рубіжного контролю написати модульну контрольну роботу.

Оцінювання рубіжного контролю здобувачів вищої /освіти з дисципліни здійснюється за 100-бальною шкалою. Розподіл балів за модулями відбувається таким чином:

- модуль № 1 – 100 балів;
- модуль № 2 – 100 балів.

Модульна контрольна робота складається з двох теоретичних питань та практичного завдання.

Шкала оцінювання завдань модульної контрольної роботи

Вид завдання	Бали	Критерії оцінки
Теоретичні питання: 2 питання по 25 балів максимум за кожне	20-25 балів	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом в повному обсязі, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичного питання. Відповідь на питання сформульовано в термінах дисципліни, викладено науковою мовою, демонструє авторську позицію здобувача вищої освіти.
	15-19 балів	Здобувач вищої освіти загалом володіє навчальним матеріалом, самостійно викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки.
	9-14 балів	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності.
	5-8 балів	Здобувач вищої освіти частково володіє навчальним матеріалом, не в змозі викласти зміст питання під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки.
	0-4	Здобувач вищої освіти:

	балів	- не володіє навчальним матеріалом; - не в змозі його викласти; - не розуміє змісту теоретичних питань.
Практичне завдання (максимум 50 балів)	40-50 балів	Здобувач вищої освіти дав повну вичерпну відповідь, яка складається з: - правильного вибору алгоритму вирішення завдання; - правильного арифметичного результату; - доцільного і логічного пояснення виконаних розрахунків (у разі потреби); - структурованого викладу матеріалу теоретичної частини завдання; - ґрунтовних висновків. При виконанні завдання допускається не більше 1-2 несуттєвих помилок або описок.
	30-39 балів	Загалом здобувач вищої освіти дав повну відповідь, яка складається з: - правильного вибору алгоритму вирішення завдання; - правильного арифметичного результату (або не більше 3-4 несуттєвих помилок); - пояснення виконаних розрахунків (у разі потреби); - структурованого викладу матеріалу теоретичної частини завдання; - висновків. Загалом завдання повинно бути виконано не менш ніж на 75%.
	18-29 балів	Відповідь здобувача вищої освіти: - містить суттєві помилки у виборі алгоритму вирішення завдання; - містить грубі помилки у розрахунках / має неправильно визначений арифметичний результат (якщо він є необхідним) або не має пояснень та висновків; Загалом завдання виконано менш ніж на 75%.
	10-17 балів	Здобувач вищої освіти розуміє суть завдання, але його відповідь: - містить суттєві помилки у виборі алгоритму вирішення завдання; - містить грубі помилки у розрахунках / має неправильно визначений арифметичний результат (якщо він є необхідним); - не має пояснень та висновків; - містить не більше 30% виконаного завдання.
	0-9 балів	Здобувач вищої освіти: - не розуміє завдання; - не в змозі його виконати; - виконав завдання повністю неправильно; - виконав менш ніж 20% завдання.

Результати поточного та модульного контролю узагальнюються таким чином:

Змістовий модуль № 1 (Т1, Т2, Т3, Т4)	Змістовий модуль № 2 (Т5, Т6, Т7)	Визначення остаточної оцінки (максимум 100 балів)
Поточний контроль (ПК 1)	Поточний контроль (ПК 2)	$ПК = (ПК\ 1 + ПК\ 2) / 2$
Рубіжний (модульний) контроль (РМК 1)	Рубіжний (модульний) контроль (РМК 2)	$РМК = (РМК\ 1 + РМК\ 2) / 2$
Підсумок		$(ПК + РМК) / 2$

Якщо здобувач вищої освіти не отримав достатньої кількості балів за поточними результатами та результатами модульного контролю, залік виставляється за результатами оцінювання за шкалою ЄКТС відповідей (в усній або письмовій формі) на контрольні питання заліку та виконання практичного завдання. Контрольні питання до заліку здобувачів вищої освіти розміщено в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua>. Структура залікового білета відповідає структурі модульної

контрольної роботи та оцінюється за аналогічними критеріями.

Залік

Поточне тестування та самостійна робота							Сума балів за залік
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	
25	25	25	25	33	34	33	200 / 2 = 100

T1, T2 ... T7 – теми змістових модулів.

Таким чином, остаточна оцінка за курс для здобувачів вищої освіти *денного відділення* розраховується за одним з таких варіантів:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

До екзаменаційної відомості заносяться сумарні результати в балах за 100-бальною шкалою, 4-бальною національною шкалою та за шкалою ECTS.

Контроль знань здобувачів вищої освіти *заочного відділення* здійснюється шляхом виконання та подальшого захисту контрольної роботи у вигляді відповідей на питання, що стосуються змісту роботи. Зміст завдань контрольної роботи розміщено в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua> та у методичних вказівках до виконання контрольної роботи з дисципліни.

За умови, якщо здобувач вищої освіти через поважні обставини не виконав, або не зміг захистити контрольну роботу, або не згоден з оцінкою, він складає залік з дисципліни. Структура залікового білета відповідає структурі модульної контрольної роботи (два контрольні питання, що виконуються в усній або письмовій формі, та практичне завдання) та оцінюється за аналогічними критеріями. Контрольні питання до заліку здобувачі вищої освіти можуть знайти в системі дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка»: <https://moodle.zp.edu.ua>. До залікової відомості заносяться результати в балах за 100-бальною шкалою, 4-бальною національною шкалою та за шкалою ECTS.