

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія інженерної діяльності в будівництві

для підготовки здобувачів першого бакалаврського рівня вищої освіти

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання дисципліни
4. Формат дисципліни
5. Результати навчання
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення / обладнання
10. Політика курсу
11. Навчально-методична карта дисципліни
12. Підготовка до заліку
13. Система оцінювання та вимоги
14. Рекомендовані джерела інформації

1. Загальна інформація

Назва дисципліни:	Історія інженерної діяльності в будівництві History of engineering in construction.
Викладач:	Пашинський Микола Вікторович, старший викладач, кандидат технічних наук
Контактний телефон:	0501648778
E-mail:	filonalone@gmail.com
Посилання на сайт дистанційного навчання	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CUNTU
Консультації:	Очні консультації: згідно з графіком http://bdmb.kntu.kr.ua . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber (+380501648778) в робочі дні з 9.00 до 15.00

2. Анотація до дисципліни.

Метою викладання дисципліни „Історія інженерної діяльності в будівництві” є ознайомлення здобувачів освітнього ступеня бакалавр (з подальшим їх самостійним обмірковуванням) історії прирощення наукових знань у межах окремих галузей технічних наук, пов’язаних з будівництвом відповідно до певних історичних етапів розвитку науки і культури в цілому з метою опанування інтелектуального багатства світової наукової культури, яке зберігається в історії людства та на якому ґрунтується сучасна будівельна наука

3. Мета і завдання дисципліни

Мета курсу «Історія інженерної діяльності в будівництві» – формування у здобувачів освітнього ступеня бакалавр повного і ясного уявлення про історичний розвиток будівництва та архітектури, знань про основні історично сформованих конструктивних і архітектурних формах будівель і споруд, застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп’ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції.

Завдання:

- формування знань про історію становлення та розвитку архітектури та будівництва як найважливішої сфери інженерної діяльності;
- отримання умінь і навичок застосування знань про основні історично сформованих конструктивних і архітектурних формах;
- формування знань про тенденції сучасного розвитку архітектурних, конструктивних та будівельних систем;
- ознайомлення здобувачів освіти із доробком провідних наукових центрів у галузі наукової та інженерної будівельної діяльності в Україні;
- донести до здобувачів освіти розуміння специфіки інтелектуальної наукової та інженерної діяльності, показати роль особистості вченого в науково-технічному прогресі людства;
прищепити майбутнім спеціалістам навички самостійного аналізу історичних джерел і наукової літератури, уміння самостійного осмислення закономірностей розвитку науки і техніки, сприяти виробленню в здобувачів освіти умінь застосовувати набуті знання у повсякденній діяльності, насамперед у власній науково-дослідній роботі.

4. Формат дисципліни

Blended Learning – викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освітнього ступеня бакалавр повинен

Знати:

- будову об'єктів професійної діяльності, пояснювати їх призначення, принципи та режими роботи основні етапів становлення та розвитку будівництва і архітектури, як області творчого саморозвитку і професійної реалізації, шляхи використання творчого потенціалу;
- особливості інженерної та творчої діяльності на різних етапах розвитку будівництва і розуміння сучасних тенденцій розвитку обраної професійної сфери.

Вміти:

- виділяти і характеризувати етапи розвитку будівництва і архітектури, формулювати цілі професійного та особистісного розвитку, оцінювати свої творчі можливості;

- виявляти, узагальнювати та вирішувати проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності, відповідати за роботу, що виконується;
- самостійно оцінювати необхідність і можливість соціального, професійного розвитку в сучасному суспільстві; планувати і здійснювати свою діяльність з урахуванням результатів аналізу історичного досвіду, оцінювати і прогнозувати наслідки своєї соціальної і професійної діяльності.

6. Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
Лекції	
Практичні заняття	42
Самостійна робота	48

7. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Кількість змістовних модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2023	1	2	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 "Construction and civil engineering"	3 /90	2	залік	Дисципліна за вибором

8. Пререквізити

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Історія інженерної діяльності в будівництві» значно підвищиться, якщо здобувач освітнього ступеня бакалавр попередньо опанував матеріалом таких дисциплін як: «Історія та культура України», «Вступ до будівельної справи».

9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Обладнання, устаткування: Ноутбук HP 250 з виходом у глобальну мережу – 1 од; Мультимедійний проектор TLD-XD2000–1 од., екран - 1од.

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку, мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

10. Політика дисципліни.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про самостійну роботу студентів; Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів; Положення про практику студентів; Положення про рейтингову систему оцінювання знань; Положення про академічну доброчесність; Положення про екзамени та заліки; Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи; Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг; Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

11. Навчально-методична карта дисципліни.

Тиж день, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) / формат	Матеріали	Літра, інформ. ресурси	Завдання години	Вага оцінки	Термін виконання
1	2	3	4	5	6	7	8
Змістовний модуль 1. Історичні етапи становлення та розвитку будівництва і архітектури							
Тижд. 1 За розкладом 2 год.	Тема 1. Будівництво як найважливіша сфера людської діяльності Мета та завдання дисципліни. Будівництво як засіб формування штучного середовища. Взаємозв'язок землі і штучних об'єктів. Природні і техногенні умови і засади формування та розвитку будівництва.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів становлення та розвитку будівництва і архітектури Самост. опрацюв. теорет. матер.	5	
Тижд. 2 За розкладом 2 год.	Тема 2. Коротка хронологія розвитку будівництва і архітектури. Зародження будівництва в епоху палеоліту. Причини розвитку людства і появи необхідності створення штучного середовища існування. Вплив кліматичних та географічних умов на становлення будівництва в різних регіонах. Архітектура і будівельні технології в епоху неоліту і бронзового періоду. Дольмени і кромлехи. Артефакти стародавнього будівництва на території України.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури в доісторичну епоху.	2	
Тижд. 2 За розкладом 2 год.	Тема 2. Архітектура і будівельні технології стародавнього світу. Будівництво та архітектура Стародавнього Єгипту. Піраміди і храми давнини стародавнього, середнього і нового Єгипту. Бетон і геобетон. Архітектура країн Середньої Азії, Зіккурати і палацові комплекси. Будівельні прийоми і конструкції. Архітектура і будівництво країн Південно-Східної Азії і Китаю	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури Стародавнього Єгипту та Стародавньої Азії. Аналіз технології зведення великих пірамід	2	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 3 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Будівництво та архітектура Стародавньої Греції. Архітектура архаїчного, класичного і елліністичного періодів. Давньогрецькі ордера. Будинки, храми і архітектурні ансамблі і комплекси. Будівельні матеріали, технології зведення, конструктивні системи.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури Стародавньої Греції	2	
Тижд. 4 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Архітектура Стародавнього Риму. Римська ордерна система і її розвиток. Будівлі, споруди та архітектурні комплекси. Будівельні матеріали, прийоми і конструктивні системи. Римський бетон і цегляна кладка. Архітектура Візантії. Хрестово-купольна система храмів. Будівельні прийоми і конструкції	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури Стародавнього Риму та Візантії	2	
Тижд. 4 За розск- ладом 2 год	Тема 2. Архітектура країн Західної Європи епохи середньовіччя. Романська і готична архітектура. Архітектурні комплекси, храмова архітектура. Тектоніка будівель. Будівельні матеріали, технології зведення, конструктивні системи	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури Західної Європи, порівняльний аналіз їх архітектури	2	
Тижд. 5 За розск- ладом 2 го	Тема 2. Архітектура країн Європи епохи Відродження. Будівлі, споруди та архітектурні комплекси. Творчість і інженерні відкриття видатних архітекторів. Архітектура бароко, рококо і класицизму. Розвиток науки, будівельної технології і інженерної справи	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури Європи епохи Відродження. Порівняльний аналіз архітектури країн Західної Європи епохи Ренесансу	2	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 6 За розкладом 2 год	Тема 2. Давньоруська та давньо київська архітектура. Дерев'яне зодчество. Новгородська архітектура. Зодчество Київського та Володимиро-Суздальського князівства. Будівельні матеріали, технології, конструктивні системи. Архітектура Російської держави. Архітектура Санкт-Петербурга і Москви. Палацові і паркові комплекси. Індустріалізація будівництва дореволюційного періоду. Класифікація будівель.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і давньо-руської та давньо-київської архітектури.	3	
Тижд. 6 За розкладом 2 год	Тема 2. Архітектура Російської імперії Архітектура Києва, Санкт-Петербурга і Москви. Палацові і паркові комплекси. Індустріалізація будівництва дореволюційного періоду. Класифікація будівель і споруд періоду	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури часів Російської імперії	3	
Тижд. 7 За розкладом 2 год	Тема 2. Науково-технічна революція, її вплив на розвиток технології виробництва будівельних матеріалів, архітектури і містобудування. Застосування наукових досягнень на практиці. Електротехнічна революція. Розповсюдження і удосконалення машин. Розгортання промислової революції в Україні.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури часів науково-технічної революції	2	
Тижд. 8 3 12 03 до 17 03 0,5 год.		Змістов. конт-роль № 1	Письмове опитування		Виконати тестове завдання. Написання реферату на тему розвитку будівництва та архітектури на одному з історичних етапів і технічної діяльності видатних винахідників, інженерів та архітекторів минулого.	25	До 17.03.

Змістовний модуль 2. Історія сучасного розвитку архітектурних, конструктивних та будівельних форм і систем.

Тижд. 8 За розкладом 2 год	Тема 3. Історія та тенденції розвитку архітектури і будівництва у XX столітті. Архітектура країн Європи і Америки нової історії. Пошук нових конструктивних і архітектурних форм і моделей. Еклектизм, модернізм, функціоналізм.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз основних архітектурних форм і будівельних технологій зведення будівель і споруд Європи та Америки в новому історичному періоді розвитку	4	
Тижд. 9 За розкладом 2 год	Тема 3. Архітектура країн світу другої половини XX століття. Функціональні, технічні, технологічні, конструктивні, архітектурно художні особливості розвитку архітектури та містобудування	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз функціональних, технічних, технологічних, конструктивних, архітектурно-художніх особливостей розвитку архітектури та містобудування другої половини XX століття	4	
Тижд. 10 За розкладом 2 год	Тема 3. Архітектура України радянського і пострадянського періодів. Індустріалізація та уніфікація будівництва. Архітектурнобудівельні комплекси	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання основних етапів розвитку будівництва і архітектури України другої половини XX століття	4	

1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 10 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Тенденції сучасного розвитку архітектури і будівництва. Сучасні методи проектування будівель і споруд. Концепція BIM (інформаційне моделювання будівель) технологій і особливості її застосування в країнах заходу і на території України. Реалізація BIM на основі програмних продуктів представлених на ринку України. Спеціалізація програмних комплексів реалізують концепцію BIM	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз сучасних методів проектування будівель і споруд	3	
Тижд. 11 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Сучасна індустрія виробництва будівельних матеріалів і конструкцій. Новітні будівельні матеріали, біобетон, полімерні матеріали, вуглепластики	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз новітніх будівельних матеріалів	2	
Тижд. 12 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Сучасні будівельні технології зведення будівель і споруд Висотне домобудівництво, великопротінні будівлі та споруди	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз новітніх технологій зведення будівель і споруд	2	
Тижд. 12 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Особливості проектування висотних будівель в особливих умовах експлуатації. Врахування вітрових радіаційних та інших особливих впливів на висотні будівлі. Антисейсмічні конструктивні системи	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз особливостей проектування висотних будівель в особливих умовах експлуатації	2	

Тижд. 13 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Енергозберігаючі технології проектування та експлуатації будівель і споруд, «розумні будинки», будівлі, що включають в роботу живі біосистеми, будинки на штучно створених територіях.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз енергозберігаючих технологій проектування та експлуатації будівель	2	
1	2	3	4	5	6	7	8
Тижд. 14 За розск- ладом 2 год	Тема 4. Сучасне висотне житлове будівництво в країнах світу: Дубай, Гонконг, Нью-Йорк.	Практичне заняття / Face to face	Презентація; Методичні матеріали в системі Moodle	Осн. 1-5. Норм. довід. 1,2. Інф. рес. 5-8	Знання та аналіз особливостей сучасно-го висотного будівництва.	2	
Тижд. 14 З 22 04 до 28 04 0,5 год.		Змістов. конт-роль № 2	Письмове опитування		Виконати тестове завдання	25	До 28.04.

Робота на лекції: написання конспекту лекцій, коротко, схематично, послідовно фіксувати основні положення, висновки, формулювання, узагальнення; позначати важливі думки, виділяти слова, терміни. Перевірка термінів, понять за допомогою енциклопедій, словників, довідників. Позначення питань, понять, матеріалу, які викликають труднощі, пошук відповідей в рекомендованій літературі. Якщо самостійно не вдається розібратися в матеріалі, необхідно сформулювати питання і задати викладачеві на консультації, практичному занятті.

Робота на практичному занятті: робота з конспектом лекцій, нормативної літературою, підготовка відповідей до контрольних опитувань.

Підготовка до заліку: при підготовці до заліку необхідно орієнтуватися на рекомендовану літературу, матеріали, які наведено на практичних заняттях.

12. Питання до заліку з дисципліну “ Історія інженерної діяльності в будівництві ”

Модуль 1.

1. Природні умови формування будівельної середовища цивілізацій.
2. Особливості будівельних прийомів в різних центрах виникнення людських поселень.
3. Основні будівельні конструкції періоду розвитку романської архітектури.
4. Два етапи розвитку готичної архітектури в X - XIV століттях
5. Відмінності в конструкціях, в схемах планів і місцезнаходження готичних соборів Франції та Англії.
6. Основні споруди Ф. Брунеллескі. «Образотворчий» метод.
7. Італійський палац (палаццо) раннього Відродження у Флоренції.
8. Основні споруди Д. Браманте в Мілані та Римі.
9. Собор Св. Петра в Римі за проектом Донато Браманте.
10. Собор Св. Петра в Римі за проектом Мікеланджело.
11. У чому відмінність між архітектурою Відродження та Бароко на прикладі церковних будівель?
12. Основні роботи Лоренцо Берніні і Франческо Борроміні.
13. Приклади пізнього бароко в містах Італії.
14. Сільові особливості архітектури французького класицизму другої половини XVII століття. Будівлі і їх автори
15. Сільові особливості архітектури французького класицизму другої половини XVIII століття. Будівлі і їх автори.
16. Малий Трианон в Версалі, його автор.
17. Особливості будівельних конструкцій в епоху розвитку готичної архітектури, архітектури епохи Бароко.
18. Типи мегалітичних споруд.
19. Розвиток давньоєгипетської архітектури, давньоєгипетські храми.
20. Єгипетські похоронні піраміди. Піраміда Хеопса, піраміда Хефрена
21. Розвиток давньогрецької архітектури. Давньогрецькі храми.
22. Давньогрецький театр з циліндричним і зімкнутим склепінням.
23. Розвиток давньоримської архітектури.
24. Давньоримський Колізей, Пантеон, римські триумфальні арки.
25. Дерев'яне зодчество Київського Новгородського та Володимиро-Суздальського князівства.
26. П'ятиголові храми в архітектурі російського бароко
27. Палацові споруди Ф.-Б. Растреллі.
28. Типи будівель і споруд в архітектурі класицизму.
29. Основні досягнення в архітектурі та будівництві України в період розгортання промислової революції

Модуль 2.

1. Напрямок «хай-тек» в архітектурі
2. Напрямок «метаболізм» в японській архітектурі
3. Множинність архітектурних напрямків: постмодернізм, «дзеркальна» архітектура
4. Питання екології в містобудуванні.
5. Каркасне будівництво в сучасних умовах
6. Новітні будівельні матеріали і технології
7. Прийоми і принципи проектування сучасних будівель.
8. Багатоповерховий цивільне будівництво
9. Унікальне будівництво в країнах Південно-Східної Азії та Близького Сходу
10. Сучасні методи і засоби моделювання та ескізного проектування унікальних будівель і споруд
11. Сучасні технології автоматизації проектування
12. Навантаження і впливи на висотні і великопрогонові будівлі і споруди
13. Особливості проектування висотних будівель в різних природних і природно-техногенних умовах.
14. Енергозберігаючі технології в будівництві.

13. Система оцінювання та вимоги.

Види контролю: поточний, підсумковий. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма контролю: залік.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Історія інженерної діяльності в будівництві» здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої виділяється два модулі по 50 балів. Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті.

Критерії оцінки заліку:

«зараховано» - студент має стійкі знання про основні поняття дисципліни, може сформулювати взаємозв'язки між поняттями.

«незараховано» - студент має значні пропуски в знаннях, не може сформулювати взаємозв'язку між поняттями, що вивчаються в курсі, не має уявлення про більшість основних понять дисципліни, що вивчається.

Підсумковий залік виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни «Історія інженерної діяльності в будівництві»

Поточне тестування та самостійна робота						Всього	Залік
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1	T2	ЗК1	T3	T4	ЗК2		
5	20	25	12	13	25	100	100

Сума балів, накопичених здобувачем вищої освіти за виконання всіх видів поточних навчальних завдань на заняттях, рубіжному та підсумковому контролі, відображає ступінь оволодіння ним програмою навчальної дисципліни. Протягом семестру здобувачі вищої освіти можуть набрати від 0 до 100 балів, що переводяться у національну шкалу оцінювання і відповідно у шкалу ЄКТС. Кількість балів відповідає певному рівню засвоєння дисципліни:

Оцінювання студента відбувається згідно положення «Про організацію освітнього процесу у Центральноукраїнському національному технічному університеті»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	

82-89	B	добре	зараховано
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	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

14. Рекомендовані джерела інформації:

14.1. Основна література

1. Онищенко О.Г. Історія інженерної діяльності. Полтава , 2002 –112 с.
2. Бесов Л.М. Історія науки і техніки / Бесов Л. М. – 3-є вид., переробл. і доп. – Х. : НТУ «ХПІ», 2007. – 376 с.
3. Онопрієнко В.І. "Історія української науки ХІХ-ХХ століть" Київ: Либідь, 1998. - 304 с.
4. Мельник О. О. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 310 с.
5. Бачинська Л. Г. Архітектура житла: Проблеми теорії та практики структуроутворення. – К.: «Грамота», 2004р.

12.2. Нормативна і довідкова література.

1. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення.-Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 43 с.
2. ДБН Б.2.2-12:2019 Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова територій. - К., Мінрегіон України, 2019, 177 с.

12.3. Періодичні видання часописів:

- 1.“Будівництво України
- 2.“Вісник інженерної академії України ”
- 3.“Наука та інновації“

12.4. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Цифровий репозиторій ЦНТУ/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.kntu.kr.ua>
5. Пікашова Т.Д., Шашкова Л.О. Основи історії науки і техніки: Навч.посібник. – К.: ІЗМН, 1997. – 399 с. -[Електронний ресурс].- Режим доступу.: <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Pikash.html>.
6. ТОП-17 вражаючих будівель світу/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://espresso.tv/article/2014/09/24/17_vrazhayuchykh_budivel_svitu
7. ТОП-5 найцікавіших архітектурних споруд України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=Nx-8SEe7Q1o>
8. ТОП-7 найвищих хмарочосів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=r6DavAyQZsY>
9. Історія крізь музеї. Софія Київська та Києво-Печерська лавра. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=SGqdrmVlaPk>
10. Мегаспоруди. Тунель під Ла-Манш / Документальний / National Geographic. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=XyCcXE_oGpg
11. МЕГАСПОРУДИ Великий Бостонський тунель Boston s Big Dig / National Geographic. Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=nCSau5x74-8>
12. МЕГАСПОРУДИ Міст Золоті ворота Golden Gate Bridge / National Geographic. Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=aRnY_pk2X44