



Нормативно-правове забезпечення енергетичної галузі

Робоча програма навчальної дисципліни (силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	14 Електрична інженерія
Спеціальність	142 Енергетичне машинобудування
Освітня програма	ОПП Інженерія і комп'ютерні технології теплоенергетичних систем
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити ЕКТС (120 годин), 36 годин лекцій, 18 годин практичних занять, 66 години СРС
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік / модульна контрольна робота
Розклад занять	http://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доцент, к.т.н. Філатов Володимир Іванович, E_mail: vladimirfilat55@gmail.com ; Провідний фахівець відділу акредитації і ліцензування ДЯОП, Бойко Наталія Григорівна, E_mail: b.natalive@gmail.com . Практичні: доцент, к.т.н. Філатов Володимир Іванович, E_mail: vladimirfilat55@gmail.com ; Провідний фахівець відділу акредитації і ліцензування ДЯОП, Бойко Наталія Григорівна, E_mail: b.natalive@gmail.com .
Розміщення курсу	Платформа дистанційного навчання «Сікорський» https://do.ipro.kpi.ua

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Всі види діяльності в енергетичній галузі на всіх рівнях компетенції і відповідальності регламентуються вимогами нормативно-правових актів різного рівня від законів України до інструкцій з експлуатації окремих одиниць обладнання і посадових інструкцій працівників енергетичних підприємств.

Знання основних принципи побудови, класифікації та практичного застосування нормативних документів формує вміння відповідно до ситуації:

- обирати джерело розміщення нормативного документа;
- обирати необхідний нормативний документ;
- оцінити ступінь актуалізації нормативного документа;
- застосовувати положення нормативного документа та обґрунтувати свій вибір (нормативного документа і/або його положення);

- оцінити ступень своєї відповідальності та можливі наслідки (ризики) від використання «не того» нормативного документа і/або його положень;
- орієнтуватися в документах системи менеджменту якості та внутрішніх документах організації, які застосовуються при експлуатації та/або проектуванні об'єкта енергетики.

Відповідно до вимог низки нормативно-правових актів України знання положень нормативно-правових актів енергетичної галузі у фахівців, задіяних у сфері використання ядерної енергії підлягає обов'язковій перевірці.

В обсязі навчальної дисципліни вивчаються:

- зміст та будова системи нормативно-правового забезпечення енергетики;
- основні принципи побудови, класифікації та практичного застосування нормативних документів енергетичної галузі;
- зміст, побудова та спрямованість вимог основних правових актів та нормативних документів енергетичної сфери (в першу чергу атомної енергетики), які регламентують функціонування таких напрямків діяльності, як конструювання енергетичного обладнання, проектування і експлуатація енергетичних об'єктів;
- науково-теоретичні засади, методологічні та організаційні положення стандартизації і оцінки відповідності продукції та послуг енергетичної галузі;
- основні підходи у застосуванні національних, міжнародних та європейських стандартів на підприємствах енергетичної галузі;
- системи менеджменту якості як чинники підвищення конкурентоспроможності підприємств енергетичної галузі України.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей (компетентності):

1. Здатність аналізувати, оцінювати та застосовувати науково-технічну інформацію в галузі ФК04 енергетичного машинобудування.
2. Здатність проектувати та експлуатувати енергетичне і теплотехнологічне обладнання. ФК06
3. Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та ФК07 теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці.

Предметом навчальної дисципліни є принципи побудови та загальний зміст системи законодавчо-нормативного забезпечення енергетичної галузі, а також методи й процеси стандартизації та оцінки відповідності продукції та послуг енергетичної галузі.

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

Здійснювати пошук необхідної інформації у науково-технічній і патентній літературі, ПРН 2 базах даних, інших джерелах з технологій і процесів у галузі енергетичного машинобудування, на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.

Формулювати та вирішувати інноваційні задачі галузі енергетичного ПРН 9 машинобудування з урахуванням вимог до результатів технічних стандартів, а також нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, інтелектуальна власність, навколишнє середовище, економіка і виробництво) аспектів.

А також:

1. Вміння орієнтуватись у структурі нормативно-правових актів та технічних нормативно-правових актах енергетичної галузі.
2. Розуміти принципи ієрархічної підпорядкованості нормативно-правових актів та технічних нормативно-правових актів енергетичної галузі.
3. Знання основних законодавчих актів України, які визначають головні принципи діяльності в енергетичній сфері та міру відповідальності за невиконання встановлених ними вимог.
4. Знання основних вимог:

- законів України щодо використання ядерної та теплової енергії, охорони праці та захисту навколишнього природного середовища;
 - нормативних документів щодо забезпечення безпеки атомних і теплових електростанцій, щодо побудови та безпечної експлуатації обладнання та трубопроводів атомних та теплових енергетичних установок;
 - державних будівельних норм щодо побудови котелень, технологічних трубопроводів, систем газопостачання теплових електростанцій та котелень, теплових мереж та інших допоміжних систем енергетичних об'єктів.
5. Знання типів та призначення галузевих нормативних документів (галузевих керівних документів, галузевих стандартів, технічних умов тощо).
 6. Знання переліку та призначення нормативних документів, що регламентують питання конструювання енергетичного обладнання та проєктування енергетичних об'єктів.
 7. Знання принципів основ оцінки відповідності і стандартизації та їх ролі у прискоренні науково-технічного прогресу, удосконаленні управління господарством, здійсненні єдиної технічної політики, підвищенні якості продукції і послуг.
 8. Розуміння базової системи показників якості продукції та послуг, а також загального управління якістю, побудови та розвитку системи менеджменту якістю згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000 в енергетиці.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна не має вимог, які визначають рівень підготовки студентів, необхідний для кращого засвоєння курсу.

Постреквізити: науково-дослідна практика та виконання магістерської дисертації.

3. Зміст навчальної дисципліни

Лекції з навчальної дисципліни проводять за наступними розділами і темами:

РОЗДІЛ 1. Введення до дисципліни

Тема 1.1. Основні поняття та загальні принципи побудови нормативно-правової бази енергетичної галузі України.

Тема 1.2. Принципи побудови нормативно-правових актів і нормативних документів енергетичної галузі України.

РОЗДІЛ 2. Основні законодавчі акти України, які визначають головні принципи діяльності в енергетичній сфері

Тема 2.1. Огляд загальних Законів України щодо здійснення діяльності в енергетичній галузі: Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», Закон України «Про охорону праці», Кримінальний кодекс України.

Тема 2.2. Огляд спеціальних Законів України щодо здійснення діяльності в енергетичній галузі: Закон України «Про ринок електричної енергії», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про поведження з радіоактивними відходами», Закон України «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки».

РОЗДІЛ 3. Стандартизація як важлива складова системи технічного регулювання

Тема 3.1. Стандартизація: основні поняття, визначення, види та особливості.

Тема 3.2. Національна система стандартизації України.

Тема 3.3. Міжнародні стандарти.

РОЗДІЛ 4. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів атомних електростанцій

Тема 4.1. Огляд діючих нормативних документів, що визначають вимоги до забезпечення безпеки в атомній енергетиці.

Тема 4.2. Нормативні документи напрямку «Нормативні документи з безпеки».

Тема 4.3. Нормативні документи рубрики «ПНАЭ».

Тема 4.4. Нормативні документи напрямку «Норми і правила з ядерної та радіаційної безпеки».

Тема 4.5. Деталізація положень НП 306.2.227-2020 у нормативному документі СОУ НАЕК 158:2020 (мовою оригіналу) «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР».

Тема 4.6. Нормативні документи, що визначають вимоги на етапі життєвого циклу АЕС «зняття з експлуатації» та під час «подовження ресурсу».

РОЗДІЛ 5. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів теплових електростанцій

Тема 5.1. Загальні відомості про нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів промислових підприємств.

Тема 5.2. Загальні відомості про технічні регламенти.

РОЗДІЛ 6. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення технічної експлуатації атомних та теплових електростанцій

Тема 6.1. Галузеві нормативні документи.

Тема 6.2. Нормативний документ ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила».

РОЗДІЛ 7. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення пожежної безпеки атомних та теплових електростанцій

Тема 7.1. Нормативні документи, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки в енергетиці.

Тема 7.2. Будівельні норми, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки під час проектування і будівництва АЕС і промислових підприємств.

РОЗДІЛ 8. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі

Тема 8.1. Класифікація нормативних документів України в галузі будівництва. ДБН А.1.1-1-2009 «Система нормування та стандартизації в будівництві. Основні положення».

Тема 8.2. Нормативні документи, які визначають вимоги до котелень, технологічних мереж та трубопроводів

РОЗДІЛ 9. Нормативні документи, які регламентують питання проектування та конструювання.

Тема 9.1. Державні будівельні норми України, які регламентують питання проектування.

Тема 9.2. Стандарти системи проектної документації для будівництва (СПДБ). Єдина система конструкторської документації (ЄСКД).

РОЗДІЛ 10. Оцінка відповідності

Тема 10.1. Оцінка відповідності: основні поняття.

Тема 10.2. Сертифікація як форма оцінки відповідності.

Тема 10.3. Сертифікації продукції, процесів, робіт, послуг.

Тема 10.4. Сертифікація систем якості.

РОЗДІЛ 11. Управління якістю

Тема 11.1. Основи управління якістю.

Тема 11.2. Система менеджменту якості на підприємстві: розробка, впровадження, забезпечення функціонування.

Тема 11.3. Аудит системи менеджменту якості на підприємстві.

Тема 11.4. Нормативні документи з системи менеджменту якості.

Практичні заняття з навчальної дисципліни проводять за наступними темами:

Тема 1.1. Застосування нормативних документів під час проектування об'єктів енергетики.

Тема 1.2. Професійні нормативно-правові електронні бібліотеки України.

Тема 1.3. Перевірка знань з ядерної та радіаційної безпеки у керівників та фахівців експлуатуючих організацій, інших підприємств, діяльність яких пов'язана з використанням ядерної енергії.

Тема 2.1. Взаємний зв'язок Законів, що регулюють діяльність в усіх галузях господарства з Законами, що регулюють діяльність в енергетичній галузі та окремих її напрямках.

Тема 2.2. Урядові, розпорядчі та дозвільні документи в енергетичній галузі. Енергетична стратегія України до 2050 року.

Тема 3.1. Система технічного регулювання. Технічний регламент. Гармонізовані стандарти.

Тема 3.2. МАГАТЕ: завдання, функції, напрямки діяльності організації, напрямками співпраці з Україною. Стандарти безпеки.

Тема 4.1. Використання нормативних документи які спрямовані на забезпечення надійної та безпечної експлуатації технологічних систем, обладнання загального промислового призначення в об'єктах атомної енергетики.

Тема 5.1. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі. Особливості використання в атомній енергетиці.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література (підручники, посібники)

1. Нормативно-правове забезпечення енергетичної галузі [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за спец. 142 Енергетичне машинобудування, 143 Атомна енергетика / В. І. Філатов, Н. Г. Бойко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 302 с.

Додаткова література (нормативно-правові акти, нормативні документи)

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
2. Закон України «Про стандартизацію».
3. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності».
4. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».
5. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами».
6. Кримінальний кодекс України.
7. Технічний регламент обладнання, що працює під тиском.
8. Технічний регламент простих посудин високого тиску.
9. НК 004:2020 «Український класифікатор нормативних документів».
10. ДСТУ 1.2:2015 «НС. Правила проведення робіт з національної стандартизації».
11. ДСТУ 1.5:2015 (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) «Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів».

12. ДСТУ 1.7-2015 (ISO/IEC Guide 21-1:2005, NEQ; ISO/IEC Guide 21-2:2005, NEQ) «НС. Правила та методи прийняття міжнародних і регіональних нормативних документів».
13. ДСТУ-Н 1.3:2015 «НС. Настанова. Технічні умови України. Настанови щодо розробляння».
14. ДСТУ 3008-2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».
15. ДГН 6.6.1-6.5.001-98 «Норми радіаційної безпеки України» (НРБУ-97).
16. ПНАЭ Г-7-002-86 (мовою оригіналу) «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».
17. НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій».
18. НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій».
19. НП 306.2.203-2020 «Загальні положення безпеки зняття з експлуатації атомних установок».
20. НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском».
21. СОУ НАЕК 158:2020 (мовою оригіналу) «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР».
22. СОУ НАЕК 159:2020 (мовою оригіналу) «Обеспечение технической безопасности. Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»;
23. СОУ НАЕК 160:2020 (мовою оригіналу) «Обеспечение технической безопасности. Контроль качества основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования».
24. ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила».
25. РД 34.17.101-89 «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования тепловых электростанций».
26. НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки України».
27. НАПБ В.01.034-2005/111 «Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України».
28. НАПБ Б.01.014-2007 «Правила пожежної безпеки при експлуатації атомних станцій».
29. ДБН А.1.1-1-2009 «Система нормування та стандартизації в будівництві. Основні положення».
30. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».
31. ДБН А.2.2-1-2021 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС)».
32. ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні».
33. ДБН В.2.5-39:2008 «Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі».
34. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою».
35. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 «Основні вимоги до проектної та робочої документації».
36. ДСТУ Б А.2.4-5:2009 «СПДБ. Загальні положення».
37. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 (ГОСТ 2.001-93, IDT) «Єдина система конструкторської документації. Загальні положення».
38. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 (ISO/IEC 17000:2004, IDT) «Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи».
39. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) «Національний стандарт України. Системи управління якістю. Вимоги».
40. ДСТУ ISO/TR 10013:2003 (ISO/TR 10013:2001, IDT) «Національний стандарт України. Настанови з розробляння документації системи управління якістю».

Інформаційні (електронні) ресурси

1. Електронний кампус КПІ ім. Ігоря Сікорського: <https://ecampus.kpi.ua>
2. Науково технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://www.library.kpi.ua/>
3. Електронний ресурс: <http://www.atomforum.org.ua>
4. Електронний ресурс: <http://www.energetyka.com.ua>
5. Електронний ресурс: <http://www.zakon.rada.gov.ua>
6. Електронний ресурс: <https://online.budstandart.com/ua/>
7. Електронний ресурс: <http://uas.gov.ua>
8. Електронний ресурс: <https://snriu.gov.ua/>
9. Електронний ресурс: <http://> <https://energoatom.com.ua/ua/>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Вивчення навчальної дисципліни здійснюється на навчальних заняттях (лекції і практичні заняття) та під час самостійної роботи студентів.

У якості основних методів навчання застосовуються стратегії активного і колективного навчання, які визначаються наступними методами і технологіями:

1) методи проблемного навчання (проблемний виклад, частково-пошуковий (евристична бесіда) і дослідницький метод);

2) особистісно-орієнтовані (розвиваючі) технології, засновані на активних формах і методах навчання («аналіз ситуацій», дискусія, експрес-конференція, навчальні дебати, круглий стіл, кейс-технологія);

3) інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи студентів (електронні презентації для лекційних занять, використання аудіо-, відео-підтримки навчальних занять, розробка і застосування на основі комп'ютерних і мультимедійних засобів творчих завдань).

Згідно з навчальним планом для опанування матеріалу дисципліни передбачено:

Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів та завдання на СРС)
1	Лекція 1. ВСТУП Характеристика, предмет і мета дисципліни. Місце дисципліни у підготовці інженерів.
РОЗДІЛ 1. Введення до дисципліни	
	Тема 1.1. Основні поняття та загальні принципи побудови нормативно-правової бази енергетичної галузі України. Тема 1.2. Принципи побудови нормативно-правових актів і нормативних документів енергетичної галузі України. СРС: <ul style="list-style-type: none">• ДСТУ 1.5:2015 (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) «Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів».
РОЗДІЛ 2. Основні законодавчі акти України, які визначають головні принципи діяльності в енергетичній сфері	

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів та завдання на СРС)
2	<p>Лекція 2</p> <p>Тема 2.1. Огляд загальних Законів України щодо здійснення діяльності в енергетичній галузі: Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища», Закон України «Про оцінку впливу на довкілля», Закон України «Про охорону праці», Кримінальний кодекс України.</p> <p>Тема 2.2. Огляд спеціальних Законів України щодо здійснення діяльності в енергетичній галузі: Закон України «Про ринок електричної енергії», Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», Закон України «Про поведження з радіоактивними відходами», Закон України «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки».</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Розміщення, будівництво, введення в експлуатацію і зняття з експлуатації ядерних установок і об'єктів, що призначені для поведження з радіоактивними відходами. • Порядок поведження з РАВ. Порядок розміщення, проектування, будівництва та введення в експлуатацію об'єктів, призначених для поведження з радіоактивними відходами. • Відповідальність за порушення чинного законодавства при здійсненні діяльності з проектування, будівництва та експлуатації енергетичних об'єктів.
РОЗДІЛ 3. Стандартизація як важлива складова системи технічного регулювання	
3	<p>Лекція 3</p> <p>Тема 3.1. Стандартизація: основні поняття, визначення, види та особливості.</p> <p>Тема 3.2. Національна система стандартизації України.</p> <p>Тема 3.3. Міжнародні стандарти.</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Державний нагляд за додержанням стандартів. • Гармонізація стандартів.
РОЗДІЛ 4. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів атомних електростанцій	
4	<p>Лекція 4</p> <p>Тема 4.1. Огляд діючих нормативних документів, що визначають вимоги до забезпечення безпеки в атомній енергетиці.</p> <p>Тема 4.2. Нормативні документи напрямку «Нормативні документи з безпеки».</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимоги до експлуатації атомних станцій. • Зняття з експлуатації атомних станцій.
5	<p>Лекція 5</p> <p>Тема 4.3. Нормативні документи рубрики «ПНАЭ».</p> <p>Тема 4.4. Нормативні документи напрямку «Норми і правила з ядерної та радіаційної безпеки».</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вимоги до проведення гідравлічних (пневматичних) випробувань трубопроводів та обладнання АЕС.
6	<p>Лекція 6</p> <p>Тема 4.5. Деталізація положень НП 306.2.227-2020 у нормативному документі СОУ НАЕК 158:2020 (мовою оригіналу) «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и</p>

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів та завдання на СРС)
	<p>трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР» Тема 4.6. Нормативні документи, що визначають вимоги на етапі життєвого циклу АЕС «зняття з експлуатації» та під час «подовження ресурсу». СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Види, масштаби та фази радіаційних аварій.
РОЗДІЛ 5. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів теплових електростанцій	
7	<p>Лекція 7</p> <p>Тема 5.1. Загальні відомості про нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів промислових підприємств. Тема 5.2. Загальні відомості про технічні регламенти. СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • НПАОП 40.1-1.32-01 (ДНАОП 0.00-1.32-01) «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок». • Додаткові вимоги до балонів та цистерн для перевезення зріджених газів.
РОЗДІЛ 6. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення технічної експлуатації атомних та теплових електростанцій	
8	<p>Лекція 8</p> <p>Тема 6.1. Галузеві нормативні документи. Тема 6.2. Нормативний документ ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила». СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Призначення, зміст і загальна характеристика технічних умов. • Гідротехнічні споруди, водне господарство і технічне водопостачання електростанцій.
РОЗДІЛ 7. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення пожежної безпеки атомних та теплових електростанцій	
9	<p>Лекція 9</p> <p>Тема 7.1. Нормативні документи, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки в енергетиці. Тема 7.2. Будівельні норми, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки під час проектування і будівництва АЕС і промислових підприємств. СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Категорії приміщень та будівель за вибухо пожежною та пожежною небезпекою. Методи їх визначення.
РОЗДІЛ 8. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі	
10	<p>Лекція 10</p> <p>Тема 8.1. Класифікація нормативних документів України в галузі будівництва. ДБН А.1.1-1-2009 «Система нормування та стандартизації в будівництві. Основні положення». Тема 8.2. Нормативні документи, які визначають вимоги до котелень, технологічних мереж та трубопроводів. СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Газопостачання теплових електростанцій.
РОЗДІЛ 9. Нормативні документи, які регламентують питання проектування та конструювання	

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів та завдання на СРС)
11	<p>Лекція 11</p> <p>Тема 9.1. Державні будівельні норми України, які регламентують питання проектування.</p> <p>Тема 9.2. Стандарти системи проектної документації для будівництва (СПДБ). Єдина система конструкторської документації (ЄСКД).</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Державний архітектурно-будівельний контроль та нагляд за будівництвом, реконструкцією та капітальним ремонтом об'єктів енергетики. • ДБН В.1.2-5:2007 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Науково-технічний супровід будівельних об'єктів».
РОЗДІЛ 10. Оцінка відповідності	
12	<p>Лекція 12</p> <p>Тема 10.1. Оцінка відповідності: основні поняття.</p> <p>Тема 10.2. Сертифікація як форма оцінки відповідності.</p> <p>Тема 10.3. Сертифікації продукції, процесів, робіт, послуг.</p> <p>Тема 10.4. Сертифікація систем якості.</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Відповідальність органів системи сертифікації України.
РОЗДІЛ 11. Управління якістю	
13	<p>Лекція 13</p> <p>Тема 11.1. Основи управління якістю.</p> <p>Тема 11.2. Система менеджменту якості на підприємстві: розробка, впровадження, забезпечення функціонування.</p> <p>Тема 11.3. Аудит системи менеджменту якості на підприємстві.</p> <p>Тема 11.4. Нормативні документи з системи менеджменту якості.</p> <p>СРС:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методи контролю якості: види та принципи практичного застосування. • Інструменти управління якістю. • Правове та організаційне забезпечення процесів управління якістю.

Практичні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів)
РОЗДІЛ 1. Введення до дисципліни	
1	<p>Практичне заняття 1</p> <p>Тема 1.1. Застосування нормативних документів під час проектування об'єктів енергетики.</p> <p>Тема 1.2. Професійні нормативно-правові електронні бібліотеки України.</p> <p>Тема 1.3. Перевірка знань з ядерної та радіаційної безпеки у керівників та фахівців експлуатуючих організацій, інших підприємств, діяльність яких пов'язана з використанням ядерної енергії.</p>
РОЗДІЛ 2. Основні законодавчі акти України, які визначають головні принципи діяльності в енергетичній сфері	
2	<p>Практичне заняття 2</p> <p>Тема 2.1. Взаємний зв'язок Законів, що регулюють діяльність в усіх галузях господарства з Законами, що регулюють діяльність в енергетичній галузі та окремих її напрямках.</p> <p>Тема 2.2. Урядові, розпорядчі та дозвільні документи в енергетичній галузі. Енергетична</p>

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів)
	стратегія України до 2050 року.
РОЗДІЛ 3. Стандартизація як важлива складова системи технічного регулювання	
3	Практичне заняття 3 Тема 3.1. Система технічного регулювання. Технічний регламент. Гармонізовані стандарти. Тема 3.2. МАГАТЕ: завдання, функції, напрямки діяльності організації, напрямками співпраці з Україною. Стандарти безпеки.
РОЗДІЛ 4. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів атомних електростанцій	
4	Практичне заняття 4 Тема 4.1. Використання нормативних документи які спрямовані на забезпечення надійної та безпечної експлуатації технологічних систем, обладнання загального промислового призначення в об'єктах атомної енергетики. Виконання МКР_Ч1.
РОЗДІЛ 8. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі	
5	Практичне заняття 5 Тема 5.1. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі. Особливості використання в атомній енергетиці. Тема 5.2. Аналіз результатів МКР_Ч1.
6	Практичне заняття 6 Заслуховування і захист рефератів
7	Практичне заняття 7 Виконання МКР_Ч2
8	Практичне заняття 8 Тема 8.1. Аналіз результатів МКР_Ч2. Тема 8.2. Підготовка до заліку.
9	Практичне заняття 9 Залік

6. Самостійна робота студента

Під час вивчення навчальної дисципліни студенти виконують такі види самостійної роботи:

- підготовка до аудиторних занять (практичні заняття);
- написання рефератів;
- опрацювання виданого завдання (у вигляді доповіді / презентації).

Під час вивчення навчальної дисципліни підготовка студентів до аудиторних занять полягає в опануванні питань, що винесені на самостійне опрацювання та підготовки доповідей (в тому числі у вигляді презентацій) за темами практичних занять.

Перелік питань і тем та час на їх підготовку подано нижче.

№ з/п	Питання, що виносяться на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	ДСТУ 1.5:2015 (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів.	1

№ з/п	Питання, що виносяться на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
2	Розміщення, будівництво, введення в експлуатацію і зняття з експлуатації ядерних установок і об'єктів, що призначені для поводження з радіоактивними відходами.	1
3	Порядок поводження з РАВ. Порядок розміщення, проектування, будівництва та введення в експлуатацію об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами.	1
4	Відповідальність за порушення чинного законодавства під час здійсненні діяльності з проектування, будівництва та експлуатації енергетичних об'єктів.	1
5	Державний нагляд за додержанням стандартів.	1
6	Гармонізація стандартів.	1
7	Вимоги до експлуатації атомних станцій. Зняття з експлуатації атомних станцій.	1
8	Вимоги до проведення гідравлічних (пневматичних) випробувань трубопроводів та обладнання АЕС.	1
9	Види, масштаби та фази радіаційних аварій.	1
10	НПАОП 40.1-1.32-01 (ДНАОП 0.00-1.32-01) «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок».	1
11	Додаткові вимоги до балонів та цистерн для перевезення зріджених газів.	1
12	Призначення, зміст і загальна характеристика технічних умов.	1
13	Гідротехнічні споруди, водне господарство і технічне водопостачання електростанцій.	1
14	Категорії приміщень та будівель за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Методи їх визначення.	1
15	Газопостачання теплових електростанцій.	1
16	Державний архітектурно-будівельний контроль та нагляд за будівництвом, реконструкцією та капітальним ремонтом об'єктів енергетики.	1
17	ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів».	1
18	Відповідальність органів системи сертифікації України.	1
19	Методи контролю якості: види та принципи практичного застосування.	1
20	Інструменти управління якістю.	
21	Правове та організаційне забезпечення процесів управління якістю.	1
22	Застосування нормативних документів під час проектування об'єктів енергетики.	1
23	Професійні нормативно-правові електронні бібліотеки України.	1
24	Перевірка знань з ядерної та радіаційної безпеки у керівників та фахівців експлуатуючих організацій, інших підприємств, діяльність яких пов'язана з використанням ядерної енергії.	1
25	Взаємний зв'язок Законів, що регулюють діяльність в усіх галузях господарства з Законами, що регулюють діяльність в енергетичній галузі та окремих її напрямках.	1
26	Урядові, розпорядчі та дозвільні документи в енергетичній галузі. Енергетична стратегія України до 2050 року.	1
27	Система технічного регулювання. Технічний регламент. Гармонізовані стандарти.	1
28	МАГАТЕ: завдання, функції, напрямки діяльності організації, напрямками співпраці з Україною. Стандарти безпеки.	1
29	Використання нормативних документи які спрямовані на забезпечення надійної та безпечної експлуатації технологічних систем, обладнання загального промислового призначення в об'єктах атомної енергетики.	1
30	Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі. Особливості використання в атомній енергетиці.	1

№ з/п	Питання, що виносяться на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
31	Написання реферату	14
32	Підготовка до МКР_Ч1.	4
33	Підготовка до МКР_Ч2.	4
34	Підготовка до заліку	14
Всього		66

Теми для написання рефератів зазначені у додатку 1.

Порядок роботи над рефератом та вимоги до нього зазначені у додатку 2.

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Студент зобов'язаний:

- чемно поводитись;
- інформувати викладача щодо причин відсутності на занятті;

Студент не повинен:

- відволікатись на сторонні розмови;
- використовувати гаджети і інтернет ресурси, якщо це не передбачено методикою проведення заняття;
- без попередження викладача входити до аудиторії або залишати її під час проведення заняття за розкладом.

Студент має право:

- задавати питання стосовно теми заняття або пов'язаними темами;
- відпрацювати пропущене заняття (тему) за домовленістю з викладачем (стосовно способу і часу відпрацювання);
- використовувати засоби зв'язку для пошуку інформації на Google-диску викладача чи в інтернеті, інтернет ресурси коли це передбачено методикою проведення заняття.

Правила поведінки на заняттях

Правила поведінки на лекційних заняттях

Студент зобов'язаний:

- уважно слухати викладача (не перебивати викладача);
- відповідати на питання експрес-опитування.

Правила поведінки на практичних заняттях

Студент зобов'язаний:

- опрацювати матеріали, які розглядались на лекції і були зазначені для самостійного опрацювання;
- за темою практичного заняття готувати доповіді (у вигляді повідомлення або презентації);
- приймати участь у обговоренні питань за темою заняття;
- інформувати викладача щодо причини не виконання завдання.

Політика дедлайнів та перескладань

Викладач на початку семестру інформує студентів щодо встановлених дедлайнів з дисципліни.

Студенти зобов'язані здати всі контрольні заходи у термін встановлений планом проведення навчальної дисципліни.

За порушення дедлайнів призначаються штрафні бали.

У разі порушення студентом дедлайнів з поважних причин, можливе перенесення їх терміну на заплановані консультативні часи з дисципліни.

Перескладання контрольних заходів не передбачено, виняток – семестровий контроль.

Політика щодо академічної доброчесності

Під час освітнього процесу, а особливо при проведенні контрольних заходів студенти зобов'язані дотримуватись положень Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського та вимог академічної доброчесності (<https://osvita.kpi.ua/code>).

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Для оцінювання результатів навчання застосовуються наступні види контролю:

- поточний контроль;
- календарний контроль;
- семестровий контроль.

1. Поточний контроль

Поточний контроль опанування матеріалу студентом складається з:

- експрес-опитування на лекціях (1-2 питання);
- участь у обговоренні питань на практичному занятті;
- виконання модульної контрольної роботи (що складається з двох частин);
- виконання самостійної роботи (реферат, доповідь з підготованого індивідуально питання, написання конспекту лекцій).

Критерії нарахування балів.

- експрес-опитування (min: $r_{eo}=0$; max: $r_{eo}=2$);
- участь у обговоренні трьох питань на практичних заняттях (min: $r_{пз}=0$; max: $r_{пз}=3$);
- виконання модульної контрольної роботи (min: $r_{кр}=0$; max: $r_{кр}=25$);
- написання і захист реферату (min: $r_{реф}=5$; max: $r_{реф}=30$);
- опрацювання індивідуального питання / написання конспекту лекцій (min: $r_{ip}=0$; max: $r_{ip}=9$).

Відповідь на кожне запитання оцінюється за такими критеріями:

- повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації);
- достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями;
- неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки;
- відповідь не відповідає вимогам на «задовільно» – 0 балів.

Модульна контрольна робота

Модульна контрольна робота складається з двох частин: МКР_Ч1 і МКР_Ч2.

- МКР_Ч1 - тестові завдання з трьох питань і два відкритих питання - оцінюється максимально в 15 балів;
- МКР_Ч2 - два відкритих питання - оцінюється максимально в 10 балів.

Самостійна робота студента (CPC)

Під час семестру здобувачі вищої освіти самостійно опрацюють (готують у вигляді доповіді, конспекту або презентації) з доступних джерел інформації видане викладачем завдання.

Виконання завдання оцінюється за такими критеріями:

За вичерпну відповідь до рейтингу студента додається 0...9 балів.

За вичерпну відповідь (доповідь, конспект або презентацію) до рейтингу студента додається 8-9 балів.

Якщо відповідь має несуттєві недоліки але повна – додається 6-7 балів.

При наявності неповноти відповіді виставляється 4-6 балів.

При суттєвій неповноті та неохайному оформленні – 0-3 бали.

Реферат

У якості виконання одного з видів самостійної роботи здобувачі вищої освіти опрацьовують з доступних джерел інформації одну з запропонованих тем рефератів (додаток 1). Студент в рефераті повинен розкрити обрану тему, оформити реферат відповідно до встановлених вимог (додаток 2). Оцінка за реферат є сумарною за наступним критеріями:

<i>Критерії оцінювання реферату</i>	<i>Оцінка (бали)</i>
- повнота розкриття теми	0...10
- оформлення реферату	0...5
- якість презентації / доповіді при захисті	0...5
- своєчасна здача на перевірку і захист	0...10
Загалом (max)	0...30 (max=30)

Правила захисту рефератів

До встановленої дати захисту реферату студент має:

- направити роботу (в електронному вигляді) на перевірку викладачу;
- проаналізувати зауваження викладача і, за необхідністю, доопрацювати роботу (направити на повторну перевірку);
- підготувати доповідь або презентацію за темою реферату на 3-5 хвилин.

Захист реферату:

- відбувається на практичному занятті відповідно до плану проведення навчання з дисципліни;
- студент робить доповідь (презентацію) і відповідає на 1-3 питання викладача / студентів за темою реферату.

Реферат вважається захищеним (робота прийнята), якщо студент отримав не менше 10 балів із 30 максимально можливих.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали призначаються у разі:

- виконання студентом індивідуального завдання (в межах основних тем дисципліни), яке не передбачено програмою навчальної дисципліни, але виконується студентом за власним бажанням та узгодженням з викладачем;
- активної роботи (більшої ніж передбачено програмою навчальної дисципліни) під час лекційних і практичних занять.

Штрафні бали призначаються у разі:

- несвоєчасного виконання студентом контрольних заходів, передбачених навчальною програмою дисципліни (порушення дедлайнів);
- порушення принципів академічної доброчесності (в тому числі застосування плагіату).

2. Календарний контроль

Календарний контроль проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Умовою першої атестації є отримання студентом не менше ніж 12 балів.

Умовою другої атестації є отримання студентом не менше ніж 24 бали.

3. Семестровий контроль

Семестровий контроль: залік.

Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг 25 балів і більше ($RC \geq 25$) та виконана зарахована МКР.

Отримання оцінки з кредитного модуля «автоматом» можливо за умови семестрового рейтингу 60 балів і більше ($RC \geq 60$) та виконаної і зарахованої МКР.

4. Розрахунок суми основних рейтингових балів

Для оцінювання результатів навчання застосовується м'яка PCO-1, 100-бальна рейтингова система і університетська шкала.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за результатами заходів поточного контролю, заохочувальних і штрафних балів.

Сума рейтингових балів протягом семестру розраховується за формулою:

$$R = RK = R_C + R_3 - R_{\text{ш}} = r_{\text{ео}} + r_{\text{пз}} + r_{\text{кр}} + r_{\text{реф}} + r_{\text{ір}} - R_{\text{ш}} = 12 \times 2 + 4 \times 3 + (15 + 10) + 30 + 9 - 0 = 100$$

Під час підрахунку вагових балів враховуються 2 штрафні бали ($R_{\text{ш}}$), які передбачені за несвоєчасне виконання кожного з контрольних заходів.

Сума рейтингових балів, отриманих студентом протягом семестру переводиться до підсумкової оцінки згідно з таблицею.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

Рейтингова оцінка доводиться до студентів на передостанньому занятті з дисципліни в семестрі.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку і мають рейтингову оцінку 60 балів і більше: отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку і мають рейтингову оцінку 60 балів і більше, але бажають підвищити свою рейтингову оцінку, проходять семестровий контроль у вигляді співбесіди на останньому занятті з дисципліни в семестрі.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку і мають рейтингову оцінку менше 60 балів: виконують залікову контрольну роботу письмово (перелік питань у додатку 3) на останньому занятті з дисципліни в семестрі.

Залікова контрольна робота складається з п'яти питань. Кожне питання оцінюється від 0 до 5 балів. Критерії оцінювання кожного питання такі ж, як при поточному контролі. При підрахунку вагових балів сумують бали отримані за всі питання і застосовують коефіцієнт перерахунку $k=4$.

Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають право і можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами (детальніше: https://osvita.kpi.ua/2020_7-170, https://document.kpi.ua/files/2020_7-170.pdf).

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

Норми етичної поведінки учасників освітнього процесу визначені у розділі 2 Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського» (детальніше: <https://osvita.kpi.ua/code>).

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Дистанційне навчання:

В умовах дистанційного режиму організація освітнього процесу здійснюється з використанням технологій дистанційного навчання: платформи дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org/>) та «Електронний кампус» (<https://ecampus.kpi.ua>). Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу навчальних занять. Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео-конференцій на платформі Zoom).

Навчання в умовах правового режиму воєнного стану:

- передбачає проведення всіх видів занять дистанційно (з використання синхронної або асинхронної моделі освітньої взаємодії), відповідно до «Регламенту організації освітнього процесу в дистанційному режимі» (https://document.kpi.ua/files/2020_7-148.pdf) та «Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/188>);

- кінцеві терміни виконання індивідуальних завдань і завдань самостійної роботи переносяться на кінець семестру (з обов'язковим виконанням і захистом);

- у рейтингову систему оцінювання вносяться зміни стосовно нарахування штрафних балів за несвоєчасне виконання завдань: штрафні бали не нараховуються.

Теми рефератів

1. Практична реалізація основних принципів державної політики в сфері використання ядерної енергії.
2. Ієрархічна побудова системи нормативно-правового забезпечення енергетики на прикладі Закону України «Про ринок електричної енергії» та пов'язаних з ним нормативних документів.
3. Роль стандартизації у прискоренні науково-технічного прогресу і підвищенні якості продукції та послуг.
4. Етапи історичного розвитку стандартизації, історія становлення стандартизації в Україні.
5. Порівняльний аналіз світової та української практики технічного регулювання.
6. Міжнародна і європейська системи стандартизації. Основні моделі стандартизації: північноамериканська, японська та європейська.
7. Принципи національної системи стандартизації в Україні.
8. Гармонізація стандартів. Застосування гармонізованих стандартів в Україні та світі.
9. Особливості державних стандартів України, оформлених за автентичними текстами міжнародних стандартів.
10. Правила та методи прийняття і застосування міжнародних і регіональних нормативних документів.
11. Порядок розроблення, викладання, затвердження, впровадження нормативних документів та підходи до користування нормативними документами.
12. Загальні положення безпеки атомних станцій.
13. Вимоги до сейсмостійкого проектування та оцінки сейсмічної безпеки енергоблоків атомних станцій.
14. Зміна підходу до проведення зняття з експлуатації АЕС відповідно до прийнятих законодавчих актів і нормативних документів.
15. Класифікація систем та елементів АЕС: класи та групи безпеки, принципи їх призначення, відображення в технічній та проєктній документації.
16. Порівняльний аналіз вимог нормативних документів щодо виконання розрахунків на міцність обладнання та трубопроводів АЕС і ТЕС.
17. Вимоги до виготовлення, монтажу, налагодженню, технічного обслуговування і ремонту парових котлів.
18. Комплекс державних будівельних норм, що визначають вимоги під час будівництва енергетичних об'єктів.
19. Методологія визначення категорій приміщень та зовнішніх споруд за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
20. Експлуатація допоміжних систем ТЕС відповідно до «Правил технічної експлуатації».
21. Експлуатація основного обладнання ТЕС відповідно до «Правил технічної експлуатації».
22. Загальна характеристика та зміст основних галузевих нормативних документів з питань технічного обслуговування та ремонту обладнання АЕС і ТЕС.
23. Керівні нормативні документи з питань монтажу обладнання АЕС і ТЕС.
24. Оцінка відповідності. Модульний підхід.
25. Історія становлення сертифікації в Україні.
26. Особливості міжнародних систем сертифікації. Сертифікаційна система України.
27. Схеми (моделі) сертифікації. Сертифікація товарів і послуг в Україні.
28. Сучасне розуміння економічної категорії «якість». Значення управління якістю в системі загально менеджменту підприємства/організації.
29. Етапи формування управління якістю. Хронологія розвитку управління якістю.

30. Структура, основні функції, порядок розробки і впровадження комплексної системи управління якістю на підприємстві/в організації.

31. Досвід промислово розвинутих країн в управлінні якістю продукції (досвід США, Японії тощо).

32. Міжнародні стандарти на системи якості. Міжнародні організації зі стандартизації.

33. Схема сертифікації системи якості.

34. Організаційне забезпечення процесів управління якістю на підприємстві/в організації.

35. Аудит системи якості.

Вимоги до виконання реферату

Загальні вимоги

Студент повинен узгодити тему реферату з викладачем.

Студент повинен виконати і захистити реферат у встановлений викладачем термін.

Реферат передають на перевірку викладачу в електронному вигляді.

На захист реферат приносять у паперовому вигляді.

Реферат необхідно оформити відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

У рефераті необхідно стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати бездоказових тверджень і тавтології. При написанні реферату студент повинен робити посилання на джерела інформації: на публікації інших авторів (статей, монографій), використані електронні ресурси, обов'язковим є посилання на законодавчі акти та нормативні документи (не переписувати текст, а лише посилатись на нього!)

Структура реферату

Реферат повинен мати такі структурні елементи:

- титульний аркуш – оформлений за вимогами НТУУ КПІ;
- зміст;
- основну частину: вступ, розділи (підрозділи), висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

Кожний структурний елемент починається з нового аркушу.

У вступі подається загальна характеристика тематики реферату в такій послідовності:

- актуальність теми;
- мета і задачі дослідження;
- методи дослідження;
- значення одержаних результатів;
- особистий внесок студента.

Список використаних джерел

Перелік джерел, на які є посилання в рефераті, наводять у кінці роботи перед додатками, у порядку, за яким джерела вперше згадуються у тексті.

Основні технічні вимоги до оформлення

Обсяг основного тексту має становити не більше 20-25 сторінок А4 друкованого тексту.

Текст друкують комп'ютерним способом на одному боці аркуша паперу формату А4 через 1,5 інтервал з розрахунку 29-30 рядків на сторінці за умови рівномірного її заповнення. На сторінках реферату слід використовувати береги такої ширини: верхній і нижній – не менше ніж 20мм, лівий – не менше ніж 25мм, правий – не менше ніж 10 мм. Шрифт – Times New Roman текстового редактора Word, 14 кегль, масштаб 100%, звичайний, абзац – 1,25см.

Нумерація сторінок має бути наскрізною. Порядковий номер сторінки позначають арабською цифрою і проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки чи рисок. Титульний аркуш (додається) включається до загальної нумерації сторінок, але номер сторінки на титульному аркуші не проставляють. Розділи слід нумерувати також арабськими цифрами.

Електронному файлу реферату надається ім'я, сформоване у наступній послідовності: скорочена назва групи_номер групи_прізвище студента. Розширення файлу: pdf.

Приклад: ТЯ_91_мп_Петренко.pdf.

До передачі на перевірку текст реферату необхідно відформатувати та виконати перевірку правопису.

Перелік питань до заліку

1. Поняття «стандартизація», «стандарт», «об'єкт стандартизації» і «сфера стандартизації».
2. Стандартизація: мета, завдання стандартизації, результат стандартизації.
3. Мета добровільної стандартизації.
4. Напрями розвитку стандартизації.
5. Функції стандартизації.
6. Види і форми стандартизації.
7. Особливості (рівні) стандартизації.
8. Принципи і методи стандартизації.
9. Національна система стандартизації України.
10. Нормативний документ (НД): поняття, види.
11. Стандарт: поняття, типи.
12. Стандарти обов'язкового використання. Мета їх розробки і застосування.
13. Стандарти добровільного використання. Мета їх розробки застосування.
14. За яких умов стандарти добровільного використання набувають статус обов'язкових.
15. Які вимоги державних стандартів відносяться до обов'язкових.
16. Гармонізація стандартів: поняття, мета, рівні і методи гармонізації.
17. Гармонізовані стандарти. Мета їх розробки і застосування.
18. Технічні умови (ТУ): визначення, призначення, в яких випадках розробляють ТУ.
19. Зводи правил.
20. Технічний регламент (ТР).
21. Керівний нормативний документ (КНД).
22. Показники стандартів.
23. Державні класифікатори (ДК).
24. Категорії та види стандартів.
25. Державні стандарти України (ДСТУ)
26. В яких випадках рекомендовані вимоги ДСТУ приймають статус обов'язкових.
27. Галузеві стандарти України (ГСТУ).
28. Стандарти науково-технічних та інженерних товариств (спілок) України (СТТУ).
29. Стандарти підприємств (СТП).
30. Міжнародні та європейські стандарти.
31. Стандарти ISO серії 9000.
32. Класифікація нормативних документів України.
33. СПДБ: призначення, класифікація, позначки.
34. ЄСКД: призначення, сфера застосування, ознака комплексу.
35. Правила користування нормативними документами.
36. Підходи до визначення чинності, актуальності, сфери застосування нормативного документа.
37. Нормативно-правова бібліотека України.
38. Оцінка відповідності. Сертифікація як складова оцінки відповідності.
39. Мета сертифікації, об'єкти сертифікації.
40. Дати визначення: «сертифікація», «оцінка відповідності», «орган з сертифікації».
41. Дати визначення: «третя сторона», «система сертифікації», «сертифікат відповідності».
42. Дати визначення: «відповідність», «схема сертифікації», «знак відповідності».
43. Дати визначення: «атестація», «акредитація», «підтвердження відповідності».
44. Види сертифікації. Обов'язкова сертифікація і добровільна сертифікація.

45. Засоби та методи сертифікації.
46. Добровільна системи сертифікації України.
47. Сертифікація системи якості: сутність, цілі, основні етапи, значення.
48. Органи з сертифікації систем якості.
49. Значення стандартизації вимог до забезпечення і управління якістю.
50. Дати визначення: «сертифікація систем якості», «сертифікат на систему якості підприємства», «стандарт на систему якості».
51. Сутність поняття «якість», «вимоги до якості», «петля якості».
52. Показники якості.
53. Фактори, що впливають на якість.
54. Сутність понять «проектна якість», «виробнича якість», «експлуатаційна якість».
55. Сутність понять «управління якістю» і «система управління якістю».
56. Сутність поняття «створенням (розробка) систем управління якістю».
57. Сутність поняття «забезпечення якості».
58. Етапи побудови системи менеджменту якості.
59. Призначення системи управління якістю.
60. Функції управління якістю.
61. Цілі і політика в області якості.
62. Моделі системи якості.
63. Класичні методи управління якістю.
64. Нові методи управління якістю.
65. Сучасні принципи менеджменту якості: системний підхід, процесний підхід, ризик орієнтоване мислення.
66. Концепція Тотального менеджменту якості (TQM).
67. Напрями національної політики щодо якості.
68. Сутність поняття «документована система управління якістю».
69. Ієрархічна структура документації системи якості.
70. Аудит якості: поняття, призначення та види.
71. Аудит системи якості. Об'єкти аудиту якості.

Перелік питань до модульної контрольної роботи

1. Ієрархічна побудова нормативно-правової бази енергетичної галузі України.
2. Система нормативного та правового забезпечення енергетичної галузі.
3. Нормативно-правовий акт: визначення, мета застосування
4. Підзаконний нормативно-правовий акт: визначення, мета застосування.
5. Територіальна і екстериторіальна дії нормативно-правового акту.
6. Юридична сила нормативно-правового акту. Пояснити поняття «найвища юридична сила нормативно-правового акту», «нормативно-правові акти однакової / різної юридичної сили».
7. Дати визначення поняттю «закон». В чому полягає особливість такого нормативно-правового акту як Закон в порівняння з іншими нормативно-правовими актами.
8. Завдання ядерного законодавства.
9. Призначення і основні положення закону України «Про поводження з радіоактивними відходами».
10. Призначення і основні положення закону України «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки».
11. Сфера дії закону України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».
12. Призначення і основні положення закону України «Про ринок електричної енергії».
13. Положення закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», що регламентує діяльність в енергетичній галузі.
14. Відповідальність за порушення чинного законодавства під час діяльності з проектування, будівництва та експлуатації енергетичних об'єктів.
15. Основна мета нормативного документу НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій» (ЗПБ-2008).
16. Критерії безпеки АЕС.
17. Стратегія глибокоешелонованого захисту.
18. Технічні та організаційні принципи безпеки.
19. Сфера дії та призначення нормативного документу НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій».
20. Сфера дії та призначення нормативного документа СОУ НАЕК 158:2020 (*мовою оригіналу*) «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР».
21. Сфера дії та призначення нормативного документа ПНАЭ Г-7-002-86 (*мовою оригіналу*) «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок»
22. Принципи радіаційної безпеки та протирадіаційного захисту при практичній діяльності.
23. НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки в Україні».
24. НАПБ В.01.034-2005/111 «Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України».
25. ДСТУ Б.В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою».
26. Сфера дії, призначення та застосування нормативного документу НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском».
27. ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні».

28. Сфера дії, призначення та застосування нормативного документу СОУ НАЕК 173:2019 «Технічні вимоги до будови та безпечної експлуатації технологічних трубопроводів та обладнання».

29. Сфера дії, призначення та застосування Технічних регламентів. «Технічний регламент безпеки обладнання, що працює під тиском» та «Технічний регламент простих посудин високого тиску».

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом каф. АЕ, к.т.н. Філатовим Володимиром Івановичем;
провідним фахівцем відділу акредитації і ліцензування ДЯОП
Бойко Наталією Григорівною

Ухвалено кафедрою АЕ (протокол № 20 від 12.06.2024р.)

Погоджено Методичною комісією НН ІАТЕ (протокол № 10 від 25.06.2024р.)