



НОРМАТИВНО-ПРОВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОЇ 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	Інженерія і комп'ютерні технології теплоенергетичних систем
Статус дисципліни	Вибіркова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	5 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	Кредитів – 4, годин - 120
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік / модульна контрольна робота та реферат
Розклад занять	
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доцент, к.т.н. Філатов Володимир Іванович, E_mail: vladimirfilat55@gmail.com; менеджер систем якості, АТ КІЕП Бойко Наталія Григорівна, E_mail: b.natalive@gmail.com. Практичні / Семінарські: доцент, к.т.н. Філатов Володимир Іванович, E_mail: vladimirfilat55@gmail.com; менеджер систем якості, АТ КІЕП Бойко Наталія Григорівна, E_mail: b.natalive@gmail.com.
Розміщення курсу	Moodle

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 по експлуатації окремих одиниць обладнання і посадових інструкцій працівників енергетичних підприємств.

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

- обирати джерело розміщення нормативного документа;
- обирати необхідний нормативний документ;
- оцінити ступінь актуалізації нормативних документів;
- застосовувати положення нормативного документ та обґрунтувати свій вибір (нормативного документа і/або його положення);
- оцінити ступінь своєї відповідальності та можливі наслідки (ризик) від використання «не того» нормативного документа і/або його положень;
- орієнтуватися в документах системи менеджменту якості та внутрішніх документах організації, що застосовуються при експлуатації або проектуванні об'єкта енергетики.

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

Мета навчальної дисципліни

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

ЗК 1. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК 5. Здатність працювати в міжнародному контексті

ФК 1 Здатність застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки в сфері енергетичного машинобудування.

ФК 2 Здатність критично осмислювати проблеми і перспективи розвитку у сфері енергетичного машинобудування та дотичних міждисциплінарних проблем.

ФК 3 Здатність аналізувати та комплексно інтегрувати сучасні знання з природничих, інженерних, суспільно-економічних та інших наук для розв'язання складних задач і проблем, пов'язаних з проектуванням та експлуатацією енергетичного і теплотехнологічного обладнання.

ФК 4 Здатність аналізувати, оцінювати та застосовувати науково-технічну інформацію в галузі енергетичного машинобудування.

ФК 5 Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні проекти і програми, забезпечувати конкурентоздатність продукції, здійснювати техніко-економічне обґрунтування проектів у галузі енергетичного машинобудування.

ФК 7 Здатність приймати ефективні рішення з виробництва і експлуатації енергетичного та теплотехнологічного обладнання з урахуванням вимог щодо якості, екологічності, надійності, конкурентоздатності та охорони праці.

ФК 10 Здатність застосовувати системний підхід, знання сучасних технологій та методів при дослідженні, проектуванні, модернізації та експлуатації теплоенергетичного обладнання.

Предмет навчальної дисципліни

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

Результати навчання

Після засвоєння навчальної дисципліни студенти мають продемонструвати такі результати навчання:

Знання основних законодавчих актів України, що визначають головні принципи діяльності в теплоенергетичній сфері та міру відповідальності за невиконання встановлених ними вимог.

Знання основних вимог:

- законів України щодо використання теплової енергії, охорони праці та захисту навколишнього природного середовища;

- нормативних документів до забезпеченню безпеки теплових електростанцій до побудови та безпечної експлуатації обладнання та трубопроводів теплових енергетичних установок;

- державних будівельних норм до побудови котелень, технологічних трубопроводів, систем газопостачання теплових електростанцій та котелень, теплових мереж та інших допоміжних систем енергетичних об'єктів;

Знання типів та призначення галузевих нормативних документів (галузевих керівних документів, галузевих стандартів, технічних умов тощо).

Знання переліку та призначення нормативних документів, що регламентують питання конструювання теплоенергетичного обладнання та проектування теплоенергетичних об'єктів.

Знання принципів основ оцінки відповідності і стандартизації та їх ролі у прискоренні науково-технічного прогресу, удосконаленні управління народним господарством, здійсненні єдиної технічної політики, підвищенні якості продукції і послуг.

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 тепловій 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.

При підготовці лекційного курсу використані елементи таких дисциплін, як право, стандартизація і сертифікація, метрологія, управління якістю.

Міждисциплінарні зв'язки:

Забезпечує: Переддипломна практика ЗВ 5.

3. Зміст навчальної дисципліни

Лекції з навчальної дисципліни проводять за наступними розділами і темами:

ВСТУП

Характеристика, предмет і мета дисципліни. Місце дисципліни у підготовці інженерів.

РОЗДІЛ 1 Основні законодавчі акти України, що визначають головні принципи діяльності в енергетичній сфері.

Тема 1. Принципи побудови нормативно-правових актів та нормативних документів енергетично галузі України.

Тема 2. Огляд законів України «Про ринок електричної енергії», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону праці». Кримінальний кодекс України.

Тема 3. Огляд законів України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про поводження з радіоактивними відходами», «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки».

РОЗДІЛ 2 Стандартизація як важлива складова системи технічного регулювання.

Тема 4. Стандартизація: основні поняття, визначення, види та особливості. Моделі стандартизації. Методичні основи стандартизації.

Тема 5. Сутність Національної системи стандартизації України. Категорії та види стандартів. Міжнародна стандартизація.

РОЗДІЛ 3. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення безпечної експлуатації технологічних систем, основного, допоміжного обладнання та елементів атомних електростанцій.

Тема 6. Огляд діючих нормативних документів, що визначають вимоги до забезпечення безпеки в атомній енергетиці. Нормативні документи рубрики «ПНАЕ» і «НП». Нормативний документ НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій» (ЗПБ-2008).

Тема 7. Нормативні документи НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій»; СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР»; «ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».

Тема 8. Нормативні документи ДГН 6.6.1-6.5.001-98 «Норми радіаційної безпеки України» (НРБУ-97), «НП 306.2.099-2004. Загальні вимоги до продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний строк за результатами здійснення періодичної переоцінки безпеки», «НП 306.2.02/1.004-98. Загальні положення забезпечення безпеки при знятті з експлуатації атомних електростанцій та дослідницьких реакторів», НП 306.2.210-2017 «Загальні вимоги до управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій».

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

Тема 9. Загальні відомості про НПАОП. Нормативний документ НПАОП 0.00.-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском».

Тема 10. Загальні відомості про технічні регламенти. «Технічний регламент безпеки обладнання, що працює під тиском», «Технічний регламент безпеки простих посудин високого тиску».

РОЗДІЛ 5. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення технічної експлуатації атомних та теплових електростанцій

Тема 11. Галузеві нормативні документи: призначення, класифікація, порядок розробки та внесення змін. Галузеві керівні документи, галузеві стандарти. Технічні умови.

Тема 12. Нормативний документ ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила».

РОЗДІЛ 6. Нормативні документи, спрямовані на забезпечення пожежної безпеки атомних та теплових електростанцій.

Тема 13. Нормативні документи, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки в енергетиці.

Тема 14. Будівельні норми, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки під час проектування і будівництва АЕС і промислових підприємств.

РОЗДІЛ 7. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі.

Тема 15. Класифікація нормативних документів України в галузі будівництва. ДБН А.1.1-1-2009 «Система нормування та стандартизації в будівництві. Основні положення». Державні будівельні норми України (ДБН): види, призначення, область застосування, ознака комплексу.

Тема 16. Нормативні документи ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні», ДБН В.2.5-39:2008 «Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі», ДБН В.2.5-20-2001 «Инженерное оборудование зданий и сооружений. Внешние сети и сооружения. Газоснабжение», СНиП 3.05.05-85 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

РОЗДІЛ 8. Нормативні документи, що регламентують питання конструювання та проектування.

Тема 17. Державні будівельні норми України (ДБН), що регламентують питання проектування.

Тема 18. Стандарти системи проектної документації для будівництва (СПДБ). Єдина система конструкторської документації (ЄСКД).

РОЗДІЛ 9. Оцінка відповідності.

Тема 19. Оцінка відповідності. Сертифікація як складова оцінки відповідності.

Тема 20. Сертифікація систем якості. Міжнародні системи сертифікації.

РОЗДІЛ 10. Управління якістю.

Тема 21. Основи управління якістю.

Тема 22. Система менеджменту якості на підприємстві: розроблення, впровадження, забезпечення функціонування.

Практичні заняття з навчальної дисципліни проводять за наступними темами:

Тема 1. Застосування нормативних документів під час проектування об'єктів енергетики.

Тема 2. Професійні нормативно-правові електронні бібліотеки України.

Тема 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 4. Взаємний зв'язок законів, що регулюють діяльність в усіх галузях господарства з законами, що регулюють діяльність у галузі використання ядерної енергії.

Тема 5. Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність».

Тема 6. Система технічного регулювання. Технічний регламент. Гармонізовані стандарти.

Тема 7. МАГАТЕ: завдання, функції, напрямки діяльності організації, напрямками співпраці з Україною. Стандарти безпеки.

Тема 8. Використання нормативних документи які спрямовані на забезпечення надійної та безпечної експлуатації технологічних систем, обладнання загального промислового призначення в об'єктах атомної енергетики.

Тема 9. Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі. Особливості використання в атомній енергетиці

Тема 10. Презентація рефератів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базові джерела інформації

Базові джерела інформації студенти розглядають під час самостійної роботи для опрацювання тем, винесених на самостійне опанування та закріплення інформації, отриманої на лекції. Із зазначеного нижче переліку джерел, обов'язковим для прочитання є лише ті теми, розділи, статті і

пункти, інформація яких входить до обсягу тем, що розглядаються на лекціях, практичних заняттях та в обсязі самостійної роботи.

1. Закон України «Про ринок електричної енергії».
2. Закон України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку».
3. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами».
4. Закон України «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки».
5. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
6. Закон України «Про охорону праці».
7. Закон України «Про стандартизацію».
8. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності».
9. Кримінальний кодекс України.
10. Болотніков А. О. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. - К.: МАУП, 2005. - 144 с.: іл. - Бібліогр.: с. 126-127. ISBN 9666084848.
11. Мережко Н. В. Сертифікація товарів і послуг: Підручник. - К.: Вид-во КНТЕУ, 2002.
12. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф., Метрологія, стандартизація і сертифікація. Підручник / За заг. ред. В.В Тарасової. - К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.
13. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: підручник/ М.І. Шаповал. - 3-є вид. переоб. і допов. - К., Європ. ун-т и, 2002. – 174 с.
14. НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій».
15. СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР»;
16. СОУ НАЕК 159:2020 «Обеспечение технической безопасности. Сварка и наплавка оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»; ПНАЭ Г-7-010-89 «Оборудование и трубопроводы атомных энергетических установок. Сварка и наплавка. Правила контроля».
17. СОУ НАЕК 160:2020 «Обеспечение технической безопасности. Контроль качества основного металла, сварных соединений и наплавки оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР. Технические требования»
18. ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок».
19. ДГН 6.6.1-6.5.001-98 «Норми радіаційної безпеки України» (НРБУ-97).
20. НП 306.2.099-2004 «Загальні вимоги до продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний строк за результатами здійснення періодичної переоцінки безпеки».
21. НП 306.2.02/1.004-98 «Загальні положення забезпечення безпеки при знятті з експлуатації атомних електростанцій та дослідницьких реакторів».
22. НП 306.2.210-2017 «Загальні вимоги до управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій»
23. НПАОП 0.00-1.81-18. Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском».
24. Технічний регламент безпеки обладнання, що працює під тиском.
25. Технічний регламент безпеки простих посудин високого тиску.
26. НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок»
27. ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила».
28. НАПБ А.01.001-2014 «Правила пожежної безпеки України».
29. НАПБ Б.01.014-2007 «Правила пожежної безпеки при експлуатації атомних станцій».
30. НАПБ В.01.034-2005/111 «Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України.
31. ДБН В.1.1-034-03.307-2003 «Захист від пожежі. Протипожежні норми проектування атомних електростанцій з водо-водяними енергетичними реакторами»
32. ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні».
33. ДБН В.2.5-39:2008 «Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі».

34. ДБН В.2.5-20-2001 «Инженерное оборудование зданий и сооружений. Внешние сети и сооружения. Газоснабжение».
35. СНиП 3.05.05-85 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».
36. ДБН А.1.1-1-2009 «Система нормування та стандартизації в будівництві. Основні положення».
37. ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».
38. ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд».
39. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 «Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою».
40. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 «Основні вимоги до проектної та робочої документації».
41. ДСТУ Б А.2.4-5:2009 «СПДБ. Загальні положення».
42. ДСТУ ГОСТ 2.001:2006 «Єдина система конструкторської документації. Загальні положення» (ГОСТ 2.001-93, ІДТ).
43. ГОСТ 2.603-68 «ЕСКД. Внесение изменений в эксплуатационную и ремонтную документацию».
44. ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам».
45. ГОСТ 2.106-95 «Текстовые документы».
46. ГОСТ 2.503-90 «Правила внесения изменений».
47. Управління якістю, стандартизація та сертифікація продукції (робіт, послуг) [Електронний ресурс]: термінологічний словник / НТУУ «КПІ»; уклад. А. М. Задольський, І. М. Грінько, Хуан Мінжун. - Київ : НТУУ «КПІ», 2010. - Назва з екрана.
48. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О. П. Глудкин, Н. М. Горбунов, А. И. Гуров, Ю. В. Зорин. Под ред. О. П. Глудкина. - М.: Горячаялиния - Телеком, 2001. - 600 с.
49. Огвоздин В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики: Учебн. пособие. - М: Дело и сервис, 2002. - 160 с.
50. Фомичев С. К, Старостина А. А., Скрыбина Н И. Основы управлени качеством: Учеб. пособие. - К.: МАУП, 2000. - 196 с.
51. ДСТУ ISO/IEC 17000:2007 «Оцінювання відповідності. Словник термінів і загальні принципи».
52. ДСТУ ISO 9001:2015 «Системи управління якістю. Вимоги».
53. ДСТУ ISO 9000:2015 «Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів».
54. НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій»

Додаткові джерела інформації

Додаткові джерела інформації студенти розглядають під час підготовки до практичних занять та під час написання реферату. Конкретні додаткові джерела інформації, обсяг і спосіб їх розгляду, місце їх знаходження, тощо зазначає виклад із нижче наведеного переліку відповідно до теми, яку опрацьовує студент.

1. Закон України «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії».
2. Закон України «Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення».
3. Закон України «Про будівельні норми».
4. Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності».
5. ДСТУ 1.1:2015 (ISO/IEC Guide 2:2004, MOD) - НС. Стандартизація та суміжні види діяльності. Словник термінів.
6. ДСТУ 1.2:2015 НС. Правила проведення робіт з національної стандартизації.
7. ДСТУ 1.5:2015 (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів.
8. 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.
9. ДСТУ-Н 1.3:2015 НС. Настанова. Технічні умови України. Настанови щодо розроблення.

10. Внуков Ю., Дорошенко Ю., Дубровін В. Стандартизація у сфері управління якістю // Стандартизація, сертифікація і якість. - 2001. - № 2. - С. 24-27.
11. Осієвська В. В. Основи стандартизації, метрології та управління якістю. - К.: Вид-во КНТЕУ, 2002.
12. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. - М.: Аудит; ЮНИТИ, 1998.
13. Стандартизація и конкурентоспособность промышленной продукции: Зарубежный опыт. - М.: Изд-во стандартов, 1991.
14. ДК 004:2008 «Український класифікатор нормативних документів».
15. ДСТУ 3008-2015 «Документация. Отчеты в сфере науки и техники. Структура и правила оформления».
16. ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів».
17. РД 34.17.101 «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования тепловых электростанций».
18. Мишин В.Н. Управление качеством: Учебн. пособие для вузов. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 303 с.
19. Спициадель В.Н. Системы качества (в соответствии с международными стандартами ISO семейства 9000): Учебн. пособие. - Спб: Бизнес-пресса, 2000. - 336 с.
20. ДСТУ ISO 9004-2012 «Системы управління якістю. Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю».
21. ISO/TR 10013 «Настанови щодо документації системи управління якістю».
22. ДСТУ ISO 19011:2012 «Настанови щодо здійснення аудитів систем управління».
23. СОУ НАЕК 071:2015 «Техническое обслуживание и ремонт. Контроль неразрушающий. Методика контроля герметичности. Газовые и жидкие методы»

Інформаційні ресурси

Більшість зазначених джерел інформації знаходяться у вільному доступі в наступних електронних ресурсах

1. Кампус <http://login.kpi.ua>.
2. Бібліотека <ftp://77.47.180.135>.
3. Науково-технічна бібліотека НТУУ "КПІ" <http://library.kpi.ua>.
4. Електронний ресурс: <http://www.atomforum.org.ua>.
5. Електронний ресурс: <http://www.energetyka.com.ua>.
6. Електронний ресурс: <http://www.library.if.ua>.
7. Електронний ресурс: <http://www.ukrinform.ua>.
8. Електронний ресурс: <http://mpe.kmu.gov.ua>.
9. Електронний ресурс: <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
10. Електронний ресурс: <http://online.budstandart.com>.
11. Електронний ресурс: <http://www.csm.kiev.ua>
12. Електронний ресурс: <http://www.energoatom.kiev.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).

Навчальні заняття відбуваються за планом, наведеним нижче

№ лекції / практики / СРС	№ теми / питання	Назва розділу, теми / посилання на джерела інформації
Лекція 1	ВСТУП	Характеристика, предмет і мета дисципліни. Місце дисципліни у підготовці інженерів.
РОЗДІЛ 1 ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ УКРАЇНИ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ГОЛОВНІ ПРИНЦИПИ ДІЯЛЬНОСТІ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ СФЕРІ		
	Тема 1	Принципи побудови нормативно-правових актів та нормативних документів. Джерела інформації: електронні ресурси.
СРС 1	Питання 1	ДСТУ 1.5:2015 (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів. Джерела інформації: [7], додаткові [7].
Практика 1	Тема 1	Застосування нормативних документів під час проектування об'єктів енергетики.
	Тема 2	Професійні нормативно-правові електронні бібліотеки України.
	Тема 3	Перевірка знань з ядерної та радіаційної безпеки у керівників та фахівців експлуатуючих організацій, інших підприємств, діяльність яких пов'язана з використанням ядерної енергії. Джерела інформації: [2], додаткові [1,6,7,8], електронний ресурс [9,10,11,12].
Лекція 2	Тема 2	Огляд законів України «Про ринок електричної енергії», «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про охорону праці». Кримінальний кодекс України. Джерела інформації: [1,5,6,9].
Лекція 3	Тема 3	Огляд Законів України «Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку», «Про поведження з радіоактивними відходами», «Про впорядкування питань, пов'язаних із забезпеченням ядерної безпеки». Джерела інформації: [2-4].
СРС 2	Питання 2	Розміщення, будівництво, введення в експлуатацію і зняття з експлуатації ядерних установок і об'єктів, що призначені для поведження з радіоактивними відходами. Джерела інформації: [2] розділ VI.
	Питання 3	Порядок поведження з РАВ. порядок розміщення, проектування, будівництва та введення в експлуатацію об'єктів, призначених для поведження з радіоактивними відходами. Джерела інформації: [3] розділи VII, VIII.
	Питання 4	Відповідальність за порушення діючого законодавства при здійсненні діяльності по проектуванню, будівництву та експлуатації енергетичних об'єктів Джерела інформації: [9]
Практика 2	Тема 4	Взаємний зв'язок законів, що регулюють діяльність в усіх галузях господарства з законами, що регулюють діяльність у галузі використання ядерної енергії
	Тема 5	Енергетична стратегія України на період до 2035 року "Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність".

№ лекції / практики / СРС	№ теми / питання	Назва розділу, теми / посилання на джерела інформації
		Джерела інформації: [7,8], додаткова [3,4], електронний ресурс [8,9,12].
		Обговорення порядку написання рефератів за обраними темами
РОЗДІЛ 2.		
СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ		
Лекція 4 (презентація)	Тема 4	Стандартизація: основні поняття, визначення, види та особливості. Моделі стандартизації. Методичні основи стандартизації. Джерела інформації: [7] статті 1-11, 15, 17, 20-13, 27; [12], с. 79-88.
Лекція 5 (презентація)	Тема 5	Сутність Національної системи стандартизації України. Категорії та види стандартів. Міжнародна стандартизація. Джерела інформації: [10]; [11]; додаткові [5-8], електронні ресурси.
СРС 3	Питання 5	Державний нагляд за додержанням стандартів. Джерела інформації: [9].
	Питання 6	Гармонізація стандартів Джерела інформації: [12] стор.114-123, [13] стор. 43-50.
Практика 3	Тема 6	Система технічного регулювання. Технічний регламент. Гармонізовані стандарти.
	Тема 7	МАГАТЕ: завдання, функції, напрямки діяльності організації, напрямками співпраці з Україною. Стандарти безпеки Джерела інформації: [8,10,11,51], електронний ресурс [7,9].
РОЗДІЛ 3.		
НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, СПРЯМОВАНІ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ, ОСНОВНОГО, ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ЕЛЕМЕНТІВ АТОМНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ		
Лекція 6	Тема 6	Огляд діючих нормативних документів, що визначають вимоги до забезпечення безпеки в атомній енергетиці. Нормативні документи рубрики «ПНАЭ» і «НП». Нормативний документ НП 306.2.141-2008 «Загальні положення безпеки атомних станцій» (ЗПБ 2008). Джерела інформації: [14]
СРС 4	Питання 7	Вимоги до експлуатації атомних станцій. Зняття з експлуатації атомних станцій Джерела інформації: [14] розділи X і XI, методичні рекомендації до самостійної роботи.
Лекція 7	Тема 7	Нормативні документи НП 306.2.227-2020 «Загальні вимоги безпеки до улаштування та експлуатації обладнання й трубопроводів атомних станцій», СОУ НАЕК 158:2020 «Обеспечение технической безопасности. Технические требования к устройству и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных электрических станций с реакторами ВВЭР», «ПНАЭ Г-7-002-86 «Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок» Джерела інформації: [15,18,54]
СРС 5	Питання 8	Вимоги до проведення гідравлічних (пневматичних) випробувань трубопроводів та обладнання АЕС. Джерела інформації: [54], додаткові [23].

№ лекції / практики / СРС	№ теми / питання	Назва розділу, теми / посилання на джерела інформації
Практика 4	Тема 8	Використання нормативних документи які спрямовані на забезпечення надійної та безпечної експлуатації технологічних систем, обладнання загального промислового призначення в об'єктах атомної енергетики Джерела інформації: [11,14-18,23,24,54], додаткова [17].
	МКР_Ч1	Проведення МКР_Ч1
Лекція 8	Тема 8	Нормативні документи ДГН 6.6.1-6.5.001-98 «Норми радіаційної безпеки України» (НРБУ-97), НП 306.2.099-2004 «Загальні вимоги до продовження експлуатації енергоблоків АЕС у понадпроектний строк за результатами здійснення періодичної переоцінки безпеки», НП 306.2.210-2017 «Загальні вимоги до управління старінням елементів і конструкцій та довгострокової експлуатації енергоблоків атомних станцій», НП 306.2.02/1.004-98 «Загальні положення забезпечення безпеки при знятті з експлуатації атомних електростанцій та дослідницьких реакторів. Джерела інформації: [19–22].
СРС 6	Питання 9	Види, масштаби та фази радіаційних аварій. Джерела інформації: [19], розділ 7.
РОЗДІЛ 4. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, СПРЯМОВАНІ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ, ОСНОВНОГО, ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ЕЛЕМЕНТІВ ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ		
Лекція 9	Тема 9	Загальні відомості про НПАОП. НПАОП 0.00-1.81-18 «Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском». Джерела інформації: [23].
	Тема 10	Загальні відомості про технічні регламенти. Технічний регламент безпеки обладнання, що працює під тиском. Технічний регламент простих посудин високого тиску [25]. Джерела інформації: [24-25].
СРС 7	Питання 10	НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила устрою електроустановок. Електрооборудование специальных установок». Джерела інформації: [26]. Додаткові вимоги до балонів та цистерн для перевезення зріджених газів Джерела інформації: [23], ст .IX, X.
Практика 5	Тема 9	Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі. Особливості використання в атомній енергетиці. Джерела інформації: [32-34].
		Аналіз результатів МКР_Ч1
РОЗДІЛ 5. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, СПРЯМОВАНІ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АТОМНИХ ТА ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ		
Лекція 10	Тема 11	Галузеві нормативні документи: призначення, класифікація, порядок розробки та внесення змін. Галузеві керівні документи, галузеві стандарти. Технічні умови. Джерела інформації: [27], розділи 1-4, 5.1, 5.6, 5.11, 8, 9.
	Тема 12	Нормативний документ ГКД 34.20.507-2003 «Технічна експлуатація

№ лекції / практики / СРС	№ теми / питання	Назва розділу, теми / посилання на джерела інформації
		електричних станцій та мереж. Правила». Джерела інформації: [27], розділи 1-4, 5.1, 5.6, 5.11, 8, 9.
СРС 8	Питання 11	Призначення, зміст і загальна характеристика технічних умов. Гідротехнічні споруди, водне господарство і технічне водопостачання електростанцій Джерела інформації: [27], розділ 7, додаткові [9], методичні рекомендації до самостійної роботи.
РОЗДІЛ 6. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, СПРЯМОВАНІ НА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ АТОМНИХ ТА ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ		
Лекція 11	Тема 13	Нормативні документи, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки в енергетиці. Джерела інформації: [28-30].
	Тема 14	Будівельні норми, які визначають вимоги щодо здійснення заходів з пожежної безпеки під час проектування і будівництва АЕС і промислових підприємств. Джерела інформації: [31,39].
СРС 9	Питання 12	Категорії приміщень та будівель за вибухо пожежною та пожежною небезпекою. Методи їх визначення. Джерела інформації: [39] розділи 6,7.
Практика 6	Тема 10	Презентація рефератів.
РОЗДІЛ 7. ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ПИТАННЯ БУДІВНИЦТВА В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ		
Лекція 12	Тема 15	Класифікація нормативних документів України в галузі будівництва. ДБН А.1.1-1-2009 «Система нормування та стандартизації в будівництві. Основні положення». Державні будівельні норми України (ДБН): види, призначення, область застосування, ознака комплексу Джерела інформації: [36].
	Тема 16	Нормативні документи ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні», ДБН В.2.5-39:2008 «Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі», ДБН В.2.5-20-2001 «Инженерное оборудование зданий и сооружений. Внешние сети и сооружения. Газоснабжение», СНиП 3.05.05-85 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» Джерела інформації: [32-35].
СРС 10	Питання 13	Газопостачання теплових електростанцій Джерела інформації: [34] розділ 7, методичні рекомендації до самостійної роботи.
РОЗДІЛ 8. НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ ПИТАННЯ ПРОЄКТУВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ		
Лекція 13	Тема 17	Державні будівельні норми України (ДБН), що регламентують питання проєктування Джерела інформації: [36] с. 1-4,10,11,14; [37-40,43,44],.
	Тема 18	Стандарти системи проєктної документації для будівництва (СПДБ). Єдина система конструкторської документації (ЕСКД) Джерела інформації: [41,42].
	МКР Ч2	Проведення МКР Ч2

№ лекції / практики / СРС	№ теми / питання	Назва розділу, теми / посилання на джерела інформації
СРС 11	Питання 14	Державний архітектурно-будівельний контроль та нагляд за будівництвом, реконструкцією та капітальним ремонтом об'єктів енергетики. Джерела інформації: [9], допоміжні [2] статті 3, 7, 12.
	Питання 15	ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів» Джерела інформації: [9], [36]; допоміжні [3], [4], [16].
	Питання 16	ГОСТ 2.106-96 «Текстовые документы», ГОСТ 2.503-90 «Правила внесения изменений». Джерела інформації: [45, 46] допоміжні [15].
РОЗДІЛ 9. ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ		
Лекція 14	Тема 19	Оцінка відповідності. Сертифікація як складова оцінки відповідності. Джерела інформації: [8,10-12] стор. 194-206.
Лекція 15	Тема 20	Сертифікація систем якості. Міжнародні системи сертифікації Джерела інформації: [13] стор. 25-28, 79-90; [50] розділ 4 глава 2.
СРС 12	Питання 17	Відповідальність органів системи сертифікації України Джерела інформації: [12] стор. 206-209.
РОЗДІЛ 10. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ		
Лекція 16 (презентація)	Тема 21	Основи управління якістю. Джерела інформації: [47-49] стор. 29-38, 63-66; [50] розділ 1 глава 3, розділ 3 глава 4, електронні ресурси.
Лекція 17 (презентація)	Тема 22	Система менеджменту якості на підприємстві: розроблення, впровадження, забезпечення функціонування. Джерела інформації: [49] стор. 111-124; [51-53] розділи 1, 2, 3 (п.3.1, 3.2, 3.6, 3.7, 3.9), електронні ресурси.
СРС 13	Питання 18	Методи контролю якості: види та принципи практичного застосування. Інструменти управління якістю. Джерела інформації: [49] стор. 18-26, 81-86.
	Питання 19	Правове та організаційне забезпечення процесів управління якістю Джерела інформації: [49], стор. 141-146; електронні ресурси.
Лекція 18		Залік

6. Самостійна робота студента

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

- підготовка до аудиторних занять (практичні заняття);
- написання рефератів.

Підготовка 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 та посилання на джерела інформації	Кількість годин СРС
1	ДСТУ 1.5:2015 (ISO/IEC Directives Part 2:2011, NEQ) Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних	1,0

	нормативних документів. Джерела інформації: [7], додаткові [7], методичні рекомендації до самостійної роботи	
2	Розміщення, будівництво, введення в експлуатацію і зняття з експлуатації ядерних установок і об'єктів, що призначені для поводження з радіоактивними відходами. Джерела інформації: [2] розділ VI	1,5
3	Порядок поводження з РАВ. порядок розміщення, проектування, будівництва та введення в експлуатацію об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами. Джерела інформації: [3] розділи VII, VIII.	1,5
4	Відповідальність за порушення діючого законодавства під час здійсненні діяльності з проектування, будівництва та експлуатації енергетичних об'єктів Джерела інформації: [9], методичні рекомендації до самостійної роботи	1,0
5	Державний нагляд за додержанням стандартів. Джерела інформації: [9]	1,0
6	Гармонізація стандартів Джерела інформації: [12] стор.114-123, [13] стор. 43-50, методичні рекомендації до самостійної роботи..	1,5
7	Вимоги до експлуатації атомних станцій. Зняття з експлуатації атомних станцій Джерела інформації: [14] розділи X і XI, методичні рекомендації до самостійної роботи.	1,5
8	Вимоги до проведення гідравлічних (пневматичних) випробувань трубопроводів та обладнання АЕС Джерела інформації: [54], додаткові [23], методичні рекомендації до самостійної роботи	1,0
9	Види, масштаби та фази радіаційних аварій Джерела інформації: [19], розділ 7, методичні рекомендації до самостійної роботи.	1,5
10	НПАОП 40.1-1.32-01 «Правила устройства электроустановок. Электрооборудование специальных установок» Джерела інформації: [26]. Додаткові вимоги до балонів та цистерн для перевезення зріджених газів Джерела інформації: [23], ст .IX, X, методичні рекомендації до самостійної роботи.	1,0
11	Призначення, зміст і загальна характеристика технічних умов. Гідротехнічні споруди, водне господарство і технічне водопостачання електростанцій Джерела інформації: [27], розділ 7, додаткові [9], методичні рекомендації до самостійної роботи.	1,5
12	Категорії приміщень та будівель за вибухо пожежною та пожежною небезпекою. Методи їх визначення. Джерела інформації: [39] розділи 6,7; методичні рекомендації до самостійної роботи.	1,5
13	Газопостачання теплових електростанцій Джерела інформації: [34] розділ 7, методичні рекомендації до самостійної роботи.	2,0
14	Державний архітектурно-будівельний контроль та нагляд за будівництвом, реконструкцією та капітальним ремонтом об'єктів енергетики. Джерела інформації: [9], допоміжні [2] статті 3, 7, 12.	1,0
15	ДБН В.1.2-5:2007 «Науково-технічний супровід будівельних об'єктів» Джерела інформації: [9], [36]; допоміжні [3], [4], [16].	1,0
16	ГОСТ 2.106-96 «Текстовые документы», ГОСТ 2.503-90 «Правила внесения изменений». Джерела інформації: [45, 46] допоміжні [15], методичні рекомендації до	1,0

	самостійної роботи.	
17	Відповідальність органів системи сертифікації України Джерела інформації: [12] стор. 206-209.	2,0
18	Методи контролю якості: види та принципи практичного застосування. Інструменти управління якістю. Джерела інформації: [49] стор. 18-26, 81-86.	1,0
19	Правове та організаційне забезпечення процесів управління якістю Джерела інформації: [49], стор. 141-146; електронні ресурси	1,0
20	Підготовка до МКР_Ч1	1,5
21	Підготовка до МКР_Ч2	2,0

№ з/п	Тема, що виноситься на опрацювання під час практичних занять	Кількість годин СРС
1	Застосування нормативних документів під час проєктування об'єктів енергетики.	2,5
2	Професійні нормативно-правові електронні бібліотеки України.	2,5
3	Перевірка знань з ядерної та радіаційної безпеки у керівників та фахівців експлуатуючих організацій, інших підприємств, діяльність яких пов'язана з використанням ядерної енергії.	3,0
4	Взаємний зв'язок законів, що регулюють діяльність в усіх галузях господарства з законами, що регулюють діяльність у галузі використання ядерної енергії.	3,0
5	Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність».	3,0
6	Система технічного регулювання. Технічний регламент. Гармонізовані стандарти.	3,0
7	МАГАТЕ: завдання, функції, напрямки діяльності організації, напрямками співпраці з Україною. Стандарти безпеки.	3,0
8	Використання нормативних документи які спрямовані на забезпечення надійної та безпечної експлуатації технологічних систем, обладнання загального промислового призначення в об'єктах атомної енергетики.	3,0
9	Державні будівельні норми, що регламентують питання будівництва в енергетичній галузі. Особливості використання в атомній енергетиці	2,5
10	Презентація рефератів.	2,5

Написання рефератів

Відповідно до робочого навчального плану на написання реферату студенту надається 28 годин самостійної роботи.

Теми для написання рефератів зазначені у додатку А.

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

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Правила відвідування занять

Студент зобов'язаний:

- бути особисто присутнім на занятті (лекції, практичному заняття);
- з'явитись на заняття за декілька хвилин до початку заняття відповідно до розкладу;
- 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:

- бути відсутнім на занятті з поважних причин;
- 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 гугл-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);
- занотовувати необхідну інформацію;
- відповідати на питання експрес-опитування

Правила поведінки на практичних заняттях

Студент зобов'язаний:

- приходити, опрацювавши 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.

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 5 балів із 15 максимально можливих.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали призначаються у разі:

- виконання студентом індивідуального завдання (в межах основних тем дисципліни), яке не передбачена 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);
- запізнення на заняття та відволікання на сторонні заходи під час проведення занять;
- невиконання учбової програми, як то неприймання участі в обговоренні питань, невірні відповіді під час експрес-опитування тощо;
- порушення принципів академічної доброчесності.

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

Студенти не повинні порушувати принципи академічної доброчесності такі як:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та семестрового контролю результатів;

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей;

- дотримання норм законодавства про авторське право;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної діяльності.

Порушенням принципів академічної доброчесності з дисципліни вважається:

- академічний плагіат;

- обман;

- списування.

За порушення академічної доброчесності студенти притягуються до:

- повторного проходження оцінювання – у разі незначних порушень;

- анулювання результатів оцінювання – у разі значних порушень.

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

Види контролю

Для оцінювання результатів навчання застосовуються наступні види контролю:

1) *Поточний контроль*, який складається з:

- присутність на лекціях (18 лекційних занять);

- експрес-опитування на лекціях (1-2 питання);

- присутність на практичних заняттях (6 практичних занять);

- участь у обговоренні трьох питань на практичних заняттях / доповідь з індивідуально підготованого питання (4 практичних заняття);

- виконання модульної контрольної роботи (складається з двох частин);

- виконання реферату.

Критерії нарахування балів.

- присутність на лекціях (max: $r_{лек}=1$);

- експрес-опитування (max: $r_{eo}=1$)

- присутність на практичних заняттях ($r_{пр}=2$);

- участь у обговоренні трьох питань на практичних заняттях / доповідь з індивідуально підготованого питання (max - $r_{пз}=3$);

- виконання модульної контрольної роботи (max: $r_{кр} = 25$);

- реферат (max: $r_{реф} = 15$).

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

- МКР_Ч1 - тестові завдання з трьох питань и два відкритих питання - оцінюється максимально в 15 балів;

- МКР_Ч2 - два відкритих питання. оцінюється максимально в 10 балів:

Кожне запитання оцінюється за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації);

- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), або повна відповідь з незначними неточностями;

- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки;

- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам на «задовільно» – 0 балів.

2) *Календарний контроль*: провадиться 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*: залік

Умови допуску до семестрового контролю є семестровий рейтинг більше 25 балів ($RC \geq 25$).

Рейтингова система оцінювання результатів навчання

Для оцінювання результатів навчання застосовується 100-бальна рейтингова система і університетська шкала.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, які він отримує за результатами зазначених видів контролю.

Сума рейтингових балів протягом семестру розраховується за формулою:

$$R = RK = R_C + R_3 - R_{III} = r_{лек} + r_{пр} + r_{пз} + r_{кр} + r_{реф} + r_{ео} - R_{III} = 18 \times 1 + 6 \times 2 + 4 \times 3 + (15 + 10) + 15 + 18 \times 1 - 0 = 100$$

або

$$R = r_{кр} + R_{ЗКР} = 40 + 60 = 100.$$

Під час підрахунку вагових балів враховуються штрафні бали (R_{III}), які передбачені за несвоєчасне виконання контрольних заходів (модульної контрольної роботи, реферату).

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

Якщо сума балів менш ніж 60, студент виконує залікову контрольну роботу.

Студент, який у семестрі отримав 60 балів і більше, може прийняти участь у заліковій контрольній роботі (перелік питань до у додатку В). У цьому разі, бали отримані ним на контрольній роботі є остаточними.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Додаток А - Теми рефератів з кредитного модуля «Нормативно-правове забезпечення теплоенергетичної галузі».

Додаток Б - Вимоги до виконання реферату.

Додаток В - Перелік питань до заліку з кредитного модуля «Нормативно-правове забезпечення теплоенергетичної галузі».

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.т.н. Філатов Володимир Іванович;

менеджер систем якості, АТ КІЕП Бойко Наталія Григорівна.

Ухвалено кафедрою АЕС та ІГФ (протокол № ___ від _____)

Погоджено Методичною комісією факультету (протокол № __ від _____)