

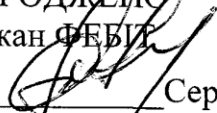
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**Національний авіаційний університет**

Факультет Екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра Цивільної та промислової безпеки

УЗГОДЖЕНО

Декан ФЕБІТ



Сергій ЗОЗУЛЯ

«06» 10 2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи



Анатолій ПОЛУХІН

«06» 10 2023 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КОНТРОЛЮ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ»

Освітньо-професійна програма: «Захист об'єктів критичної інфраструктури»

Галузь знань: 26 «Цивільна безпека»

Спеціальність: 263 «Цивільна безпека»

Форма навчання	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	8	120 / 4,0	22	-	33	65	-	КР-8	екзамен – 8с
Денна (стн)	6	120 / 4,0	22	-	30	65	-	КР-6	екзамен – 6с
Заочна	8,9	120 / 4,0	6	-	10	104	К.р.(д) 9с	КР-9	екзамен – 9с

Індекс: НБ - 3 – 263/21- 2.1.28

Індекс: НБ - 3 – 263/21- стн- 2.1.21

Індекс: НБ - 3 – 263з/21- 2.1.28

СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Системи автоматичного контролю та
спостереження»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 10.02.01-01-2023

Стор. 2 із 19

Робочу програму навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Захист об'єктів критичної інфраструктури», навчальних та робочих навчальних планів № НБ - 3 - 263/21, № РБ - 3 - 263/21, № НБ - 3 - 263/21-стн, № РБ - 3 - 263/22-стн та № НБ - 3 - 263з/21, № РБ - 3 - 263з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 263 «Цивільна безпека» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив

/посада, вчене звання/:

Доцент, к.військ.н.

Вальченко О.І.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Захист об'єктів критичної інфраструктури», спеціальності 263 «Цивільна безпека» – кафедри цивільної та промислової безпеки, протокол № 1 від « 28 » серпня 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Третяков О.В.

Завідувач кафедри

Халмуратов Б.Д.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол № 1 від « 29 » серпня 2023р.


Голова НМРР

Гроза В.А.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 3 із 19	

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання	4
1.2. Заплановані результати навчання	4
1.3. Компетентності.	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	5
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1.Зміст навчальної дисципліни.....	6
2.2.Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	6
2.3.Тематичний план.....	11
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	12
2.5.Перелік питань для підготовки до екзамену.....	12
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	13
3.1. Методи навчання	13
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	13
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті	14
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	14
.....	

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 4 із 19	

ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни (ПНД) «Системи автоматичного контролю та спостереження» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення та оформлення Програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора №249/од. від 29.04.2021р., та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання.

Дисципліна «Системи автоматичного контролю та спостереження» – обов’язкова компонента циклу професійної та практичної підготовки здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» за освітньою програмою «Захист об’єктів критичної інфраструктури».

Метою викладання навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» є підготовка кваліфікованих фахівців з питань побудови та роботи систем автоматичного контролю та спостереження, систем оповіщення та сигналізації, систем протипожежного захисту, способів оповіщення при пожежі для здійснення своєчасного пожежогасіння з метою збереження життя та здоров’я населення.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» є формування у майбутніх фахівців необхідних в їхній подальшій професійній діяльності рівнів знань та умінь необхідних для перевірки стану та працездатності засобів автоматичного контролю та управління техногенно-небезпечними процесами, перевірки працездатності засобів автоматичного контролю та попередження надзвичайних ситуацій.

1.2. Які результати навчання дає можливість досягти навчальна дисципліна.

Програмні результати навчання


ПРН-10. Розробляти та використовувати технічну документацію, зокрема з використанням сучасних інформаційних технологій.

ПРН-14. Ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати ймовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки.

ПРН-16. Обирати оптимальні способи та застосовувати засоби захисту від впливу негативних чинників хімічного, біологічного і радіаційного походження.

ПРН-17. Оцінювати технічні показники та визначати стан аварійно-рятувальної техніки, засобів зв'язку, устаткування та обладнання.

ПРН-18. Пояснювати концептуальні основи моніторингу об’єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об’єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01–01–2023
		Стор. 5 із 19	

ПРН 27 Знати та розуміти: вимоги щодо забезпечення та захисту об'єктів критичної інфраструктури; вимоги щодо безпечності об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів; основні положення та вимоги щодо ідентифікації та паспортизації об'єктів підвищеної небезпеки та потенційно небезпечних об'єктів; основні положення та вимоги до порядку ведення Реєстрів потенційно небезпечних об'єктів та об'єктів підвищеної небезпеки; Реєстру критичної інфраструктури.

1.3. Які компетентності дає можливість здобути навчальна дисципліна.
У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути такі **компетентності**:

Інтегральна компетентність (ІК) – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час практичної діяльності або у процесі навчання, яка передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, нещасним випадкам (на виробництві) і професійним захворюванням, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК 8 – Здатність працювати в команді, так і автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)

ФК1 – Усвідомлення функцій держави, форм реалізації цих функцій, правових основ цивільного захисту, охорони праці; дотримання основних принципів здійснення цивільного захисту та державної політики з питань охорони праці.

ФК8 – Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого усталювання для людини й навколишнього середовища.


ФК10 – Здатність обґрунтовувати та розробляти заходи, спрямовані на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, захист населення і територій від надзвичайних ситуацій, забезпечення безпечної праці та запобігання виникненню нещасних випадків і професійних захворювань.

ФК14 – Здатність до використання основних методів та засобів управління, зв'язку та оповіщення під час загрози або виникнення надзвичайних ситуацій.

ФК16 – Здатність до організації безпечної експлуатації техніки, усталювання, спорядження у сфері професійної діяльності, створення безпечних і здорових умов праці.

ФК19 – Здатність до читання та виконання ескізів та креслень, застосування комп'ютерної графіки в сфері професійної діяльності.

1.4 Міждисциплінарні зв'язки: Зміст навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» тісно пов'язаний з дисциплінами:

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 6 із 19	

«Розслідування, облік і аналіз нещасних випадків на виробництві», «Тактика ліквідації надзвичайних ситуацій та попередження АНВ».

2. Програма навчальної дисципліни.

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з 2 навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «Системи автоматичного контролю і сигналізації попередження надзвичайних ситуацій»;
- навчального модуля №2 «Системи пожежної сигналізації та оповіщення», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання;

Окремим (третім) модулем (освітнім компонентом) є курсова робота (КР) яка виконується у 8 семестрі (6 семестрі стн) та 9 семестрі (ЗФН). КР є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Системи автоматичного контролю і сигналізації попередження надзвичайних ситуацій»


Інтегровані вимоги модуля №1: Після вивчення модуля здобувачі вищої освіти повинні:

знати:

- загальні відомості про системи сигналізації та оповіщення;
- призначення, основні модулі та класифікацію сучасних систем автоматичного контролю і сигналізації;
- класифікацію, призначення та основні групи технічних засобів спостереження та контролю;
- принципи перетворення фізичних величин в електричні, основні види та характеристики вимірювальних перетворювачів;
- основні види сучасних виконавчих механізмів та методики їх вибору;
- математичний опис елементів автоматичних систем;
- принцип дії сучасних керуючих елементів автоматики та їх вибір.

вміти:

- проводити вибір вимірювальних перетворювачів та датчиків в залежності від технічного завдання на розробку систем автоматизації;
- виконувати елементарний розрахунок деяких чутливих елементів датчиків для вимірювання фізичних величин;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01–01–2023
		Стор. 7 із 19	

- логічно та послідовно висловлювати сутність роботи, привселюдно захищати прийняті технічні рішення;
- використовувати ПЕОМ для дослідження динамічних характеристик систем автоматики за допомогою прикладних програм;
- перевіряти працездатність та проводити налаштування систем автоматичного контролю та спостереження;
- перевіряти працездатність та проводити технічне обстеження систем автоматичного попередження надзвичайних ситуацій на потенційно-небезпечних об'єктах.

Тема 1.1. Основи будови систем автоматичного управління.

Типова система автоматичного контролю в загальному випадку. Основне завдання системи автоматичного контролю – встановлення відповідності між станом об'єкта і заданою нормою. Вимір фізичних величин, що характеризують стан об'єкта за допомогою таких систем та порівняння результатів вимірювань зі значеннями, взятими за норму. Основні складові елементи системи автоматичного контролю. Функції систем автоматичного контролю.

Тема 1.2. Засоби автоматики для попередження надзвичайних ситуацій.


Автоматика та її місце в запобіганні надзвичайних ситуацій Основні терміни та визначення. Статичні та динамічні характеристики лінійних систем автоматики. Основні характеристики систем автоматики та методи їх визначення. Приклади типових ланок систем автоматики. Поняття стійкості автоматичної системи управління. Принципи побудови засобів для вимірювання температури, тиску, рівня та витрат. Автоматичні прилади контролю технологічних параметрів.

Тема 1.3. Системи радіаційного та хімічного спостереження.

Основні положення щодо радіаційного та хімічного захисту визначені в Кодексі цивільного захисту України. Спостереження за радіаційним і хімічним станом. Постійний приладовий контроль за станом довкілля з метою ідентифікації перевищень фонові потужності еквівалентної дози (контроль за радіаційним станом. Періодичний контроль за хімічною обстановкою. Технічні засоби індикації отруйних речовин і отрут. Принципи побудови та робота приладів для аналізу складу газів.

Тема 1.4. Системи автоматичного спостереження за аварійними ситуаціями.

Характерні тенденції використання виробничої автоматики для вирішення основних задач забезпечення безпеки. Класифікація систем та пристроїв пожежної та виробничої автоматики. Завдання забезпечення пожежної безпеки та безпеки технологічних процесів із застосуванням виробничої автоматики. Попередження пожеж, вибухів і аварій на захисних об'єктах і повідомлення про початок аварійної (пожежно- і вибухонебезпечної) ситуації. Приведення в дію автоматичних установок пожежогасіння. Використання зафіксованої інформації з давачів, приладів про протікання технологічного процесу в доаварійних

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01–01–2023
		Стор. 8 із 19	

обставинах для вивчення причин, які спричинили аварії, вибухи і пожежі. Системи контролю загазованості. Контроль складу повітряної атмосфери для визначення концентрації шкідливих та небезпечних газоподібних речовин. Газоаналізатори.

Тема 1.5. Засоби автоматики для локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків

Загальна система приладів і засобів автоматизації для попередження аварійних ситуацій. Призначення в принципі роботи захисних систем. Типові структури і принципи функціонування автоматичних систем захисту. Загальні вимоги побудови пристроїв захисту. Типові локальні технічні системи і засоби безпеки. Класифікація приладів і засобів автоматизації для попередження аварійних ситуацій. Системи аварійної сигналізації. Захисна автоматика. Технічні засоби захисту. Способи запобігання людським і організаційним помилкам.

Модуль №2 «Системи пожежної сигналізації та оповіщення»

Інтегровані вимоги модуля №2: Після вивчення модуля здобувачі вищої освіти повинні:

знати:


- загальні відомості про пожежні сповіщувачі;
- засоби виявлення пожежі, сповіщення про пожежу та автоматичні системи пожежної сигналізації;
- системи пожежної сигналізації та оповіщення;
- технічні характеристики пожежних сповіщувачів;
- типи пожежних сповіщувачів та вимоги до них;
- засоби раннього виявлення пожежі;
- способи оповіщення про пожежу;
- систему організаційно-технічних заходів як невід'ємну частину державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей та навколишнього середовища

вміти:

- використовувати засоби автоматичних систем регулювання та управління для виконання завдань у галузі професійної діяльності;
- володіти культурою і орієнтованим мисленням при виконанні завдань у галузі застосування та обслуговування систем автоматичного контролю та спостереження, систем протипожежного захисту
- перевіряти працездатність та проводити налаштування систем протипожежного захисту;
- перевіряти працездатність та проводити технічне обстеження систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей.

Тема 2.1. Засоби протидимного захисту

Протидимний захист будівель. Система протидимного захисту залежно від об'ємно-планувального рішення і поверховості будівлі. Класифікації устаткування

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01–01–2023
		Стор. 9 із 19	

для систем димовидалення. Димові пожежні сповіщувачі. Вимоги до використання димових пожежних сповіщувачів. Включення системи протидимного захисту Оптично-електронні сповіщувачі та оцінка міри задимлення. Оптичні димові пожежні сповіщувачі. Радіоізотопні димові пожежні сповіщувачі.

Тема 2.2. Засоби автоматичного протипожежного захисту.

Автоматична система пожежної сигналізації та автоматична система протипожежного захисту. Застосування та класифікація автоматичної системи гасіння пожеж. Призначення, область застосування і типи автоматичних систем гасіння пожеж. Елементи та схеми водяних та пінних автоматичних систем гасіння пожеж. Автоматичні системи газового пожежогасіння. Автоматичні системи порошкового то аерозольного пожежогасіння.

Тема 2.3. Система оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей.

Способи оповіщення людей. Системи оповіщення про пожежу. Призначення системи оповіщення та управління евакуацією. Функції системи оповіщення. Типи систем оповіщення та управління евакуацією. Функції системи управління евакуацією людей. Вимоги до систем оповіщення та управління евакуацією. Вимоги до звукових оповіщувачів.

Тема 2.4. Контроль за впровадженням та експлуатацією систем пожежної автоматики.


Правил технічного утримування установок пожежної автоматики. Порядок експлуатації установок пожежної автоматики. Організаційні, технічні та інші заходи спрямовані на попередження пошкоджень та несправностей установок пожежної автоматики, підтримування їх у постійному працездатному стані. Організація робіт, із забезпечення якісної експлуатації установок пожежної автоматики. Загальні вимоги до установок пожежної автоматики. Перевірка відповідності систем пожежного захисту.

Модуль №3 (освітній компонент) «Курсова робота»

Курсова робота (КР) виконується у 8 семестрі (6 семестрі стн) та в 9 семестрі ЗФН, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій.

У восьмому семестрі (6 семестрі стн та 9 семестрі ЗФН) студенти виконують курсову роботу (КР), відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в галузі цивільної безпеки, які використовуються в подальшому при вивченні багатьох наступних дисциплін професійної підготовки фахівця з базовою та повною вищою освітою.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці до участі в студентських конференціях, виконання дипломної роботи майбутнього фахівця в сфері управління

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 10 із 19	

цивільного захисту. Конкретна мета КР полягає у систематизація теоретичних знань фахівців освітньо-професійної програми «Захист об'єктів критичної інфраструктури», закріплення навичок розрахункового визначення рівня небезпек, на підставі яких об'єкт визнається потенційно небезпечним або об'єктом підвищеної небезпеки. При цьому завдання різняться між собою варіантами.

Для успішного виконання КР студент повинен знати:


- особливості систем автоматичного контролю і сигналізації попередження надзвичайних ситуацій, засоби виявлення пожежі, сповіщення про пожежу та автоматичні системи пожежної сигналізації.

Вміти застосовувати подані методики і розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної бо обмеженої інформації, оцінювати ризики, здійснювати відповідні дослідження.

Виконання, оформлення та захист КР здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.


Час, потрібний для виконання КР, – до 30 годин самостійної роботи.

Для студентів ЗФН – теми курсових робіт та завдання для їх виконання розробляються автором робочої програми. Вказані навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій. Наприклад, номер варіанту теоретичної частини та завдання дорівнює сумі трьох останніх цифр індивідуального навчального плану студента.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 11 із 19	

2.3. Тематичний план.

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС	Усього	Лекції	Лаб./прак. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Системи автоматичного контролю і сигналізації попередження надзвичайних ситуацій»		8 семестр 6 семестр (стн)				8 семестр			
1.1	Основи будови систем автоматичного управління.	12	2 2	2 2	4	7	2	-	5
1.2	Засоби автоматики для попередження надзвичайних ситуацій.	10	2	2 2	4	6	1	-	5
1.3	Системи радіаційного та хімічного спостереження.	10	2	2 2	4	6	1	-	5
1.4	Системи автоматичного спостереження за аварійними ситуаціями.	6	2	2	2	6	1	-	5
1.5	Засоби автоматики для локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків.	6	2	2	2	5	1	-	4
1.6	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2	-	-	-	-
Усього за модулем № 1		48	12	18	18	30	6	-	24
Усього за: 8 семестр ЗФН		-	-	-	-	30	6	-	24
Модуль №2 «Системи пожежної сигналізації та оповіщення»		8 семестр 6 семестр (стн)				9 семестр			
2.1	Засоби протидимного захисту.	10	2	2 2	4	12	-	2	10
2.2	Засоби автоматичного протипожежного захисту.	12	2 2	2 2	4	14	-	2 2	10
2.3	Система оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей.	10	2	2 2	4	14	-	2	12
2.4	Контроль за впровадженням та експлуатацією систем пожежної автоматики.	8	2	2	4	12	-	2	10
2.5	Домашнє завдання / контрольна робота (домашня).	-	-	-	-	8	-	-	8
2.6	Модульна контрольна робота №2	2	-	1	1	-	-	-	-
Усього за модулем № 2		42	10	15	17	60	-	10	50

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 12 із 19	

Модуль №3 «Курсова робота»		8 семестр 6 семестр (стн)				9 семестр			
3.1	Проектний розрахунок системи автоматичного контролю та сигналізації попередження надзвичайної ситуації на потенційно небезпечному об'єкті	30	-	-	30	30	-	-	30
Усього за модулем № 3		30	-	-	30	30	-	-	30
Усього за: 8 семестр, 6 семестр (стн); Усього за: 9 семестр ЗФН		120	22	33	65	120	6	10	104
Усього за навчальною дисципліною		120	22	33	65	120	6	10	104

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Домашня робота передбачає самостійне вивчення студентами окремих питань і тем лекційного курсу з наступним оформленням навчального матеріалу у вигляді рефератів та доповідей.


Метою даного виду робіт є поглиблене вивчення предмета, розвиток творчої самостійності студентів, опануванням науковим апаратом.

Основними цілями проведення даного виду роботи є:

- забезпечити педагогічні умови для поглиблення і закріплення знань, набутих під час лекцій та у процесі вивчення навчальної інформації, що вноситься на самостійного опрацювання;
- спонукати студентів до творчого та наукового обговорення найбільш складних питань навчального курсу;
- оволодіння методами аналізу фактів, явищ і проблем, що розглядаються, та формування умінь і навичок до здійснення різних видів майбутньої професійної діяльності.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми та доводиться до відома студентів.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 13 із 19	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

Вивчення дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження» передбачає проведення лекційних, лабораторних занять, а також самостійну роботу слухачів. В ході викладання дисципліни:

- на лекціях викладаються найбільш складні питання навчальної дисципліни. Лекційний матеріал супроводжується практичними прикладами застосування основних положень моніторингу надзвичайних ситуацій, запобіганню виникнення аварій на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктах, оцінювання можливих наслідків та їх ліквідації. Особлива увага на лекціях приділяється методам автоматичного контролю та управління техногенно-небезпечними процесами, перевірки працездатності засобів автоматичного контролю та попередження надзвичайних ситуацій;

- на практичних заняттях поглиблюються, закріплюються та систематизуються теоретичні знання, що отримані на лекціях.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Кодекс Цивільного захисту України від 02.10.2012 р. № 5403-VI.

3.2.2. Цивільний захист: підручник / А.І. Запорожець, В.О. Михайлюк, Б.Д. Халмурадов та ін. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 264 с.

3.2.3. Безпека життєдіяльності. Підручник затверджений МОН України - Запорожець О.І. – К.: ЦУЛ, 2019. – 448 с.


3.2.4. Терлецький Т. В., Федорчук-Мороз В. І., Кайдик О. Л. Системи пожежної сигналізації: навчальний підручник для студентів технічних спеціальностей / під заг. ред. Т. В. Терлецького – Луцьк: ІВВ ЛНТУ, 2022. – 130 с.

3.2.5. Автоматизація виробничих процесів: підручник / Ельперін І.В. Ліра-К, 2021. – 378 с.

3.2.6. Техноекологія та цивільна безпека. Частина Цивільна безпека: навчальний посібник / Стручок В.С. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. –Тернопіль, 2022. – 150 с.

3.2.7. Сучасні засоби автоматичного пожежогасіння: навчальний посібник / НУЦЗУ.– Х.: ФОП Панов А.М., 2018.– 276с.

3.2.8. Яковенко В.О., Ульяновська Ю.В. Аналіз задачі побудови автоматизованої системи виявлення та попередження надзвичайних ситуацій на підприємствах підвищеної небезпеки. // Проблеми інформаційних технологій. 2019. С. 134-139.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 14 із 19	

Допоміжна література

3.2.9. ДСТУ 8828:2019 Пожежна безпека. Загальні положення. Наказ від 27.02.2019 № 38.

3.2.10. Про введення в дію Методики спостережень щодо оцінки радіаційної та хімічної обстановки: наказ МВС України від 27.11.2019 р. № 986.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1 <https://batyrk.wixsite.com/mysite>


3.3.2 www.mns.gov.ua

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
8 семестр / 6 семестр (стн)					
8 семестр (ЗФН)			9 семестр (ЗФН)		
Модуль № 1 «Системи автоматичного контролю і сигналізації попередження надзвичайних ситуацій»			Модуль № 2 «Системи пожежної сигналізації та оповіщення»		
Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	12	24	Виконання завдань на знання теоретичного матеріалу	11	12
Виконання та захист лабораторних робіт (Збх8)	24	–	Виконання та захист лабораторних робіт (Збх7)	21	12
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	22	–	Домашнє завдання / контрольна (домашня) робота	-	12
			<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	19	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	6	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	6	–
Усього за модулем №1	42	24	Усього за модулем №2	38	36
Усього за модулями №1, №2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	
Модуль №3					
Вид навчальної роботи			Мах кількість балів		

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 15 із 19	

	Денна та заочна форма навчання
Виконання курсової роботи	60
Захист курсової роботи	40
Виконання та захист курсової роботи	100

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної модульної та контрольної рейтингових оцінок становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

4.5. **Екзаменаційна рейтингова оцінка** складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

Сума підсумкової семестрової модульної та **екзаменаційної** рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та індивідуального навчального плану студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.7. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана студентом за результатами виконання та захисту **курсвої роботи** в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до навчальної картки та індивідуального навчального плану студента та Додатка до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.8. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатка до диплома.



Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою (рекомендовані значення)

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14		15
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно


Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		39
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		51
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62		63
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74		75
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно


Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		87
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 17 із 19	

Додаток 2

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи автоматичного контролю та спостереження»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.02.01-01-2023
		Стор. 19 із 19	

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				