

Види і зміст поточних контрольних заходів

№ змістового модуля	Види поточного контрольного заходу	Зміст поточного контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
1	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Основні фізичні поняття волоконно-оптичних систем» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Поняття «Волоконно-оптична система», «Волоконно-оптична лінія зв'язку (ВОЛЗ). Поняття оптичного волоконного хвилевода (світловода). Електро-магнітні хвилі оптичного діапазона. Розповсюдження електромагнітних хвиль у діелектричному середовищі.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 2. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	2
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Розповсюдження електро-магнітних хвиль у діелектричних середовищах»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	3
Усього за ЗМ 1	2			5
2	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Технологічні основи отримання оптичних волокон» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Методи виготовлення оптичних волокон. Матеріали оптичних волокон. Типи оптичних волокон. Рідинні світловоди.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 2. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	2
	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Оптичні волокна та кабелі для систем ВОЛЗ»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали;	3

		завантаження – не більше 5 Мб)	3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	
Усього за ЗМ 2	2			5
3	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Фізичні властивості оптичних волокон» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Розповсюдження світла у оптичному волокні. Геометричні параметри оптичного волокна. Поняття про моду оптичного волокна. Дисперсія у оптичному волокні. Нелінійні ефекти у волокні. Пропускна здатність. Оптичні втрати у волокнах.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 3. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Дослідження параметрів випромінювання оптичного волокна»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Основні закони геометричної оптики у світловодах»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	3

Усього за ЗМ 3	3			9
4	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Оптичні волокна спеціальної форми» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Фотонно-кристалічні волокна. Бреггівські волокна. Волоконно-оптичні джугути та кабелі. Волоконно-оптичні підсилювачі.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 4. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Дослідження властивостей конекторів оптичних волокон»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Інтерференційні явища у оптичних волокнах»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	3
Усього за ЗМ 4	3			9
5	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Інтегральні компоненти ВОЛЗ» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Джерела випромінювання. Фотоприймачі. Оптопари. Пасивні компоненти ВОЛЗ: конектори, дефлектори, розвітвлювачі, дзеркала, концентратори. Активні компоненти ВОЛЗ: модулятори, оптичні генератори, параметричні	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 3. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	3

		перетворювачі.		
	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Дослідження характеристик оптопар у системах ВОЛЗ»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Розрахунок параметрів випромінювачів та фотоприймачів ВОЛЗ»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	3
Усього за ЗМ 5	3			9
6	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Загальна структура ВОЛЗ» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Загальні принципи побудови ВОЛЗ. Регенераційна ділянка. Надійність ВОЛЗ. Використання мікроелектромеханічних систем (МЕМС) в структурі ВОЛЗ. Приклади розрахунку ВОЛЗ.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 3. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Дослідження втрат у волокні рефлектометричним методом»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних	3

			виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Розрахунок апертурних параметрів оптичного волокна»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	3
Усього за ЗМ 6	3			9
	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Мережі ВОЛЗ» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Оптичний Ethernet. Магістральні лінії зв'язку. Солітонні лінії зв'язку	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 2. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	2
7	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Дослідження властивостей систем Li –Fi зв'язку»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал; 4) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	3
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Розрахунок оптичних втрат у оптичному волокні»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 3 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 2 бали; 3) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 1 бал;	3

			4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	
Усього за ЗМ 7	3			8
8	Теоретичне завдання - контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів «Вільнопросторові оптичні лінії зв'язку» (<i>тест в Moodle</i>)	Питання для підготовки: Загальна характеристика. Структурна схема лазерної лінії зв'язку. Li –Fi зв'язок. Космічний Інтернет.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 2. Правильна відповідь за одне питання - 1 бал.	2
	Практичне завдання - Виконання та оформлення лабораторної роботи «Дослідження параметрів лазерних випромінювачів у системах ВОЛЗ»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати лабораторну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Лабораторне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 2 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 1 бали; 3) звіт містить грубі порушення у оформленні, результати не відповідають меті та завданням до роботи, розрахунки виконано неправильно - 0 балів	2
	Практичне завдання - Виконання та оформлення практичної роботи «Розрахунок параметрів лазерної лінії зв'язку»	Вимоги до виконання та оформлення: виконати практичну роботу, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не більше 5 Мб)	Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 2 бали; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 1 бал; 4) розв'язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів.	2
Усього за ЗМ 8	3			6
Усього за змістові модулі	22			60

9. Підсумковий семестровий контроль

Форма	Види підсумкових контрольних заходів	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4	5
Екзамен	Теоретичне завдання: контрольне тестування за результатами вивчення матеріалів (<i>тест в Moodle</i>)	<p>Поняття «Волоконно-оптична система», «Волоконно-оптична лінія зв'язку (ВОЛЗ). Поняття оптичного волоконного хвилевода (світловода). Електро-магнітні хвилі оптичного діапазона. Розповсюдження електромагнітних хвиль у діелектричному середовищі. Методи виготовлення оптичних волокон. Матеріали оптичних волокон. Типи оптичних волокон. Рідинні світловоди.</p> <p>Розповсюдження світла у оптичному волокні. Геометричні параметри оптичного волокна. Поняття про моду оптичного волокна. Дисперсія у оптичному волокні. Нелінійні ефекти у волокні. Пропускна здатність. Оптичні втрати у волокнах. Фотонно-кристалічні волокна. Бреґівські волокна. Волоконно-оптичні джгути та кабелі. Волоконно-оптичні підсилювачі. Джерела випромінювання. Фотоприймачі. Оптопари. Пасивні компоненти ВОЛЗ: конектори, дефлектори, розвітвлювачі, дзеркала, концентратори. Активні компоненти ВОЛЗ: модулятори, оптичні генератори, параметричні перетворювачі. Загальні принципи побудови ВОЛЗ. Регенераційна ділянка. Надійність ВОЛЗ. Використання мікроелектромеханічних систем (МЕМС) в структурі ВОЛЗ. Приклади розрахунку ВОЛЗ. Локальні мережі. Оптичний Ethernet. Магістральні лінії зв'язку. Солітонні лінії зв'язку. Загальна характеристика. Структурна схема лазерної лінії зв'язку. Li – Fi зв'язок. Космічний Інтернет.</p>	<p>Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється у 2 бали</p>	20
	Практичне завдання: Розрахункова задача за матеріалом	<p>Розрахункова задача, яка передбачає розв'язання комплексної задачі згідно завдання, оформити звіт у pdf форматі та завантажити його в систему Moodle ЗНУ (розмір файлу завантаження – не</p>	<p>Практичне завдання оцінюється: 1) виконано повністю без зауважень - 20 балів; 2) виконано з деякими не принциповими помилками при розрахунках при правильних аналітичних виразах, оформлення відповідає</p>	20

	вивчення курсу	більше 5 Мб)	стандартам – 15 балів; 3) виконано із деяким помилками в аналітичних виразах, оформлення відповідає стандартам – 10 балів; 4) виконано із принциповими помилками в аналітичних виразах, оформлено відповідно до стандартів – 5 балів; 5) виконано із принциповими помилками, оформлено із помилками – 1 бал; 6) виконано із принциповими помилками, оформлено із невідповідністю до стандартів – 0,5 бали; 7) розв’язок повністю неправильний, оформлення не відповідає стандартам або відповідь на завдання відсутня - 0 балів	
Усього за підсумковий семестровий контроль	2			40

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		кзамен	алік
A	90 – 100 (відмінно)	(відмінно)	зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом)		