

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**Л.А. Назаренко
О.Л. Черкашина**

**ПРОГРАМА ТА РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**РОЗРАХУНОК І КОНСТРУЮВАННЯ
СВІТЛОВИХ ПРИЛАДІВ**

(для магістрів і спеціалістів денної і спеціалістів заочної форм навчання спеціальності 8.090605, 7.090605 - “Світлотехніка і джерела світла”)

ХАРКІВ - ХНАМГ – 2009

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Розрахунок і конструювання світлових приладів» (для магістрів і спеціалістів денної і спеціалістів заочної форм навчання спеціальності 8.090605, 7.090605 - «Світлотехніка і джерела світла»)/ Укл. Л.А. Назаренко, О.Л. Черкашина - Харків: ХНАМГ, 2009. – 19 с.

Укладачі: проф. Л.А. Назаренко
к.ф.-м.н. О.Л. Черкашина

Рецензент: к.т.н., доц. А.С. Литвиненко

Рекомендовано кафедрою світлотехніки і джерел світла, протокол № 9 від 23.04. 2009 р.

З М І С Т

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	6
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	7
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	8
1.4. Рекомендована основна навчальна література	9
1.5. Анотації дисципліни	9
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	11
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи	11
2.2. Зміст дисципліни	11
2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовними модулями	12
2.2.2. План лекційного курсу	13
2.2.3. План практичних (семінарських) занять	14
2.2.4. План лабораторних робіт	15
2.2.5. Індивідуальне завдання	15
2.3. Самостійна робота студентів	16
2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту	17
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення	18

Вступ

Курс “Розрахунок і конструювання світлових приладів” викладається студентам 5 курсу денної і заочної форм навчання спеціальності 7.090605, 8.090605, “Світлотехніка та джерела світла”.

Цей курс висвітлює сутність розробки СП, яка на сьогодні є комплексною задачею пов’язаною з широким колом питань. Дійсно, будь-яка нова конструкція, яку планують до поточного виробництва, має мати не тільки необхідний технічний рівень, але і виготовлятися з максимальним зниженням затрат праці, матеріалів і енергії на його розробку, виготовлення, зберігання й транспортування, монтаж, технічне обслуговування та ремонт.

Необхідно розуміти, що процес розробки СП - задача конструювання складних виробів з багатофункціональними зв'язками складових вузлів і елементів; які є невід'ємної частини ОУ, що постійно працює в динамічному режимі, залежних від умов і тривалості експлуатації, об'єктів серійного і масового виробництва з певною технологією.

Розробка СП передбачає послідовно-паралельне опрацювання наступних питань: обґрунтованого вибору типу і потужності КСС; вибору необхідної ефективної КСС з врахуванням нормованих світлотехнічних параметрів ОУ, будівельних характеристик освітлюваних приміщень, можливого розташування і електричного живлення СП в установці з врахуванням планованого обслуговування, режиму роботи СП і вартості електричної енергії; обґрунтованого вибору конструктивно-світлотехнічної схеми СП, його конструктивного виконання по ступенях і класах захисту, по групах і рівнях вибухозахисту, основних конструкційних і світлотехнічних матеріалів, а також комплектуючих виробів з врахуванням умов, режимів і способів експлуатації та заданого терміну служби СП в цих умовах; загального компоновального рішення СП; обґрунтованого вибору конструктивних рішень СП, що забезпечують їх монтаж (механічну установку і електричне підключення) з врахуванням захисних конструкцій приміщень, особливо для вбудовуваних виконань СП; дизайнерського опрацювання форми, матеріалу, кольору СП,

відповідності інтер'єру або обладнанню; технологічного опрацювання вибраного принципового конструкторського рішення з врахуванням характеристик матеріалів, масштабу виробництва, можливостей існуючого технологічного обладнання або спеціально створюваного технологічного обладнання; оцінки і зіставлення витрат на виробництво СП та ефекту у споживача при різних конструкторських рішеннях СП, вибраній технології і досягнутих характеристиках;

Метою даного курсу і є висвітлення того кола питань, що пов'язані з проблемою промислового виготовлення номенклатурних одиниць світлотехнічної продукції, що відповідають вимогам екологічності, енергозбереження, ресурсозбереження і енергоефективності.

Програма навчальної дисципліни «Розрахунок і конструювання світлових приладів» розроблена на основі:

СВО ХНАМГ ОКХ підготовки магістрів за спеціальністю «Світлотехніка і джерела світла», 2002

СВО ХНАМГ ОПП підготовки магістрів за спеціальністю «Світлотехніка і джерела світла», 2002

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки магістрів за спеціальністю «Світлотехніка і джерела світла», 2006

Програма навчальної дисципліни «Розрахунок і конструювання світлових приладів» ухвалена кафедрою «Світлотехніка і джерела світла», протокол № 1 від 11 вересня 2006 р. та Вченою радою факультету «Електропостачання і освітлення міст», протокол № 1 від 27 вересня 2006 р.

Робоча програма навчальної дисципліни ухвалена кафедрою «Світлотехніка і джерела світла», протокол № 1 від 2 вересня 2008 р. і затверджена деканом факультету «Електропостачання і освітлення міст» 2 вересня 2008 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета: ознайомлення з основними технічними характеристиками, конструкціями типових вузлів і елементів СП та основами конструювання СП, що забезпечують виконання комплексу світлотехнічних, електротехнічних, монтажно-експлуатаційних вимог, вимог безпеки відповідних ДСТУ. Оволодіння принципами вибору оптичних систем, методами розрахунку та аналізу теплового стану СП, а також шляхами його покращення.

Завдання: надбання навичок використання теорії конструювання типових вузлів і елементів СП, розрахунку теплового режиму і врахування його при конструюванні світлових приладів; оволодіння принципами вибору оптичних систем та аналізом конструкторських рішень основних груп світильників.

Предмет вивчення у дисципліні: теорія конструювання світлових приладів, що спрямована на виконання комплексу світлотехнічних, електротехнічних, монтажно-експлуатаційних вимог, вимог безпеки відповідних ГОСТ, а також підвищення надійності роботи і терміну служби світлотехнічних виробів.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця (за ОПП та за навчальним планом)

Перелік дисциплін, на які спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вища математика, Фізика, Математичне моделювання, Інженерна графіка, Основи світлотехніки, Світлові прилади	Дипломне проектування і магістерська робота

1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни (відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1. Розрахунок і конструювання світлових приладів

(5 кредитів / 180 годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Принципи конструювання світлових приладів

(2,5 кредити / 90 годин)

Навчальні елементи

1. Загальні положення і методологія конструювання світлових приладів
2. Показники якості та параметри світлових приладів
3. Розрахунок впливу зовнішніх факторів в процесі конструювання
4. Принципи конструювання типових вузлів і елементів світлових приладів

ЗМ 1.2. Методи і параметри розрахунку конструкцій світлових приладів

(2,5 кредити / 90 годин)

Навчальні елементи

1. Тепловий режим і врахування його при конструюванні світлових приладів
2. Шляхи зниження теплонапруги конструкцій
3. Конструювання світлових пристроїв з покращеними експлуатаційними характеристиками
4. Конструювання світильників для внутрішнього освітлення
5. Конструювання світильників для зовнішнього освітлення
6. Конструювання спеціальних світлових приладів і комплексів

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

(відповідно до галузевих стандартів ОКХ, ОПП)

Вміння і знання (за рівнями сформованості знань)	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, технічна інші)
1. Знати керівні документи по розробці світлових приладів. 2. Розробити проект світлового приладу згідно з ЄСКД та з використанням прогресивних технологій проектування. 3. На основі числового розрахунку теплового режиму і аналізу теплонапруги світлового приладу вибрати оптимальний варіант конструкції світлового приладу.	виробнича	проектувальна
1. Вміти користуватися нормативними документами при розробці конструкції світлових приладів. 2. Вміти застосовувати комп'ютерні технології при розрахунку і конструюванні світлових приладів.	виробнича	проектувальна
1. Вміти проводити наукові дослідження в галузі світлотехніки, працювати з науковою літературою та впроваджувати в конструювання світлових приладів сучасні науково-технічні досягнення. 2. Знати принципи модернізації та модифікації конструкцій світлових приладів.	наукова	дослідницька

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Ю.Б. Айзенберг Основы конструирования световых приборов. – М.: Энергоатомиздат, 1996.
2. Ю.Б. Айзенберг Световые приборы. – М.: Энергия, 1980
3. Г.М. Кнорринг, Н.М. Фадин, В.Н. Сидоров. Справочная книга для проектирования электрического освещения. – С.–П.: Энергоатомиздат, 1992.
4. ГОСТ 26695-85 Светильники. Общих технические требования.
5. ГОСТ 17677-82 Светильники. Общих технические условия
6. Справочная книга по светотехнике/ Под ред. Ю.Б. Айзенберга, 2006
7. Правила устройства электроустановок, 6-е издание. – М., 1985
8. ДБН А. 2.2. – 3 – 2004

1.5 Анотації дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни РОЗРАХУНОК І КОНСТРУЮВАННЯ СВІТЛОВИХ ПРИЛАДІВ

Метою вивчення дисципліни є ознайомлення з основними технічними характеристиками, конструкціями типових вузлів і елементів світлових приладів та основами конструювання світлових приладів, що забезпечують виконання комплексу світлотехнічних, електротехнічних, монтажних-експлуатаційних вимог, вимог безпеки відповідних ГОСТ. Оволодіння принципами вибору оптичних систем, методами розрахунку та аналізу теплового стану світлових приладів, а також шляхами його покращення.

Предмет вивчення у дисципліні: теорія конструювання світлових приладів, що спрямована на виконання комплексу світлотехнічних, електротехнічних, монтажних-експлуатаційних вимог, вимог безпеки відповідних ДСТУ, а також підвищення надійності роботи і терміну служби світлотехнічних виробів.

Модуль 1. Розрахунок і конструювання світлових приладів (5 кредитів / 180 годин) Змістовний модуль 1.1. Принципи конструювання світлових приладів

(2,5 кредити / 90 годин) Змістовний модуль 1.2. Методи і параметри розрахунку конструкцій світлових приладів (2,5 кредити / 90 годин)

Annotation of the program of educational discipline CALCULATION AND CONSTRUCTING OF LIGHT DEVICES

The acquaintance is the purpose of discipline study bases of light devices constructing, which provide implementation of complex light-technical, electrical engineering and assembling-operating requirements. Principles of choice the optical systems, methods of calculation and analysis of the thermal mode of light devices and also way its improvement, are considered in discipline. Technical descriptions and constructions of knots and elements of light devices are studied. Article of study in discipline: constructing theory of light devices, directed on implementation of complex of light-technical, electrical engineering, assembling-operating requirements, requirements of safety of the proper GOST, and also reliability increase of work and term of wares service.

Module 1. Calculation and constructing of light devices (5 credits / 180 hours) the Rich module in content 1.1. Principles of constructing of light devices (2,5 credits / 90 hours) the Rich module in content 1.2. Methods and parameters of constructions calculation of light devices (2,5 credits / 90 hours)

Аннотация программы учебной дисциплины РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ СВЕТОВЫХ ПРИБОРОВ

Целью изучения дисциплины является ознакомление с основными техническими характеристиками, конструкциями типовых узлов и элементов световых приборов и основами конструирования световых приборов, которые обеспечивают выполнение комплекса светотехнических, электротехнических, монтажно-эксплуатационных требований, требований безопасности соответствующих ГОСТ. Овладение принципами выбора оптических систем, методами расчета и анализа теплового режима световых приборов, а также путями его улучшения.

Предмет изучения в дисциплине: теория конструирования световых приборов, направленная на выполнение комплекса светотехнических, электротехнических, монтажно-эксплуатационных требований, требований безопасности соответствующих ГОСТ, а также повышение надежности работы и срока службы изделий.

Модуль 1. Расчет и конструирование световых приборов (5 кредитов/180 часов) Содержательный модуль 1.1. Принципы конструирования световых приборов (2,5 кредитов/90 часов) Содержательный модуль 1.2. Методы и параметры расчета конструкций световых приборов (2,5 кредитов/90 часов)

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента

за спеціальностями та видами навчальної роботи

(за робочими навчальними планами денної і заочної форм навчання)

Таблиця 2.1 - Розподіл обсягу навчальної роботи студента

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр (и)	Години								Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр.роб	КП/КР	РГР		
8.090605 – СДС (денна форма)	5 / 180	9	72	36	36	-	108		40		9	-
7.090605 – СДС (денна форма)	5 / 180	9	72	36	36	-	108		40		9	-
7.090605 – СДС (заочна форма)	5 / 180	10	32	16	16	-	148		40		10	-

2.2. Зміст дисципліни

(обов'язкова складова за СВО ХНАМГ ПНД та додаткова частина)

Модуль 1. Розрахунок і конструювання світлових приладів

(5 кредитів / 180 годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Принципи конструювання світлових приладів

(2,5 кредити / 90 годин)

Навчальні елементи

1. Загальні положення і методологія конструювання світлових приладів
2. Показники якості та параметри світлових приладів
3. Розрахунок впливу зовнішніх факторів в процесі конструювання
4. Принципи конструювання типових вузлів і елементів світлових приладів

ЗМ 1.2. Методи і параметри розрахунку конструкцій світлових приладів

(2,5 кредити / 90 годин)

Навчальні елементи

1. Тепловий режим і врахування його при конструюванні світлових приладів
2. Шляхи зниження теплонапруги конструкцій
3. Конструювання світлових пристроїв з покращеними експлуатаційними характеристиками
4. Конструювання світильників для внутрішнього освітлення
5. Конструювання світильників для зовнішнього освітлення
6. Конструювання спеціальних світлових приладів і комплексів

2.2.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студентів

Таблиця 2.2 - Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1	5/180	36	36		108
ЗМ 1.1	2,5/90	18	18		54
ЗМ 1.2	2,5/90	18	18		54

2.2.2. План лекційного курсу

Таблиця 2.3 – Розподіл часу за планом лекційного курсу (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 8.090605 – СДС 7.090605 – СДС
Тема 1. Загальні принципи конструювання світлових приладів. Етапи і зміст ДКР. Види і комплектність технічної документації. Основні положення і розділи ТЗ. Розробка ТЗ на СП. Показники якості і параметри світлових приладів. Врахування впливу зовнішніх факторів в процесі конструювання.	8
Тема 2. Принципи вибору оптичних систем: відбиваючі, переломляючі, комбіновані. Класифікація конструктивно світлотехнічних схем СП. Експлуатаційні характеристики матеріалів. Врахування джерел світла і вимог до світлорозподілення при конструюванні СП	6
Тема 3. Тепловий режим СП різних класів. Методи розрахунку теплового режиму СП. Шляхи зниження теплонапруженості конструкцій.	4
Тема 4. Принципи конструювання типових вузлів та елементів СП. Особливості конструювання деталей корпусу, конструювання деталей світлоперерозподілюючої системи. Конструювання захисних ковпаків і решіток. Вузлі кріплення оптичних елементів і захисного скла. Конструкція ущільнювачів. Шарнірні пристрої СП. Електроустановлені вироби. Конструкції вводів проводів.	10
Тема 5. Конструювання світлових приладів для внутрішнього освітлення. Конструювання світильників для зовнішнього освітлення. Конструювання прожекторних приладів. Конструювання спеціальних світлових приладів. Конструювання світлотехнічних комплексів.	8
Всього	36

Таблиця 2.4 – Розподіл часу за планом лекційного курсу (заочне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 7.090605 – СДС
Тема 1. Загальні принципи конструювання світлових приладів. Етапи і зміст ДКР. Основні положення і розділи ТЗ. Показники якості і параметри світлових приладів.	6
Тема 2. Тепловий режим СП різних класів. Методи розрахунку теплового режиму СП. Шляхи зниження теплонапруженості конструкцій.	6
Тема 3. Принципи конструювання типових вузлів та елементів СП. Принципи вибору оптичних систем: відбиваючі, переломляючі, комбіновані. Класифікація конструктивно світлотехнічних схем СП.	4
Всього	16

2.2.3. План практичних (семінарських) занять

Таблиця 2.5 - Розподіл часу за планом практичних робіт (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 8.090605 – СДС 7.090605 – СДС
Тема 1. Розробка технічного завдання на світлотехнічний виріб. Вивчення основних конструктивних вимог, пропонованих до креслень і текстового матеріалу ТЗ на розроблювальний СП. Розрахунок коефіцієнтів вживаності тіпорозмерів.	6
Тема 2. Методика вибору джерела світла на підставі технічних вимог що до СП. Конструктивно світлотехнічні схеми СП. Основні оптичні системи: відбиваючі, переломляючі, комбіновані. Розрахунок корисно використуваної споживачем світлової енергії.	8
Тема 3. Розрахунок теплового режиму СП і побудова теплограм	4
Тема 4. Конструювання типових вузлів та елементів СП: деталей корпусу; світлоперерозподіляючих систем; захисних ковпаків і решіток; вузлів кріплення оптичних елементів і захисного скла; ущільнювачів; електроустановлених виробів; конструкції ввідів проводів.	10
Тема 5. Конструювання світлових приладів для внутрішнього і зовнішнього освітлення; прожекторних приладів; спеціальних світлових приладів; світлотехнічних комплексів за допомогою ПО.	8
Всього	36

Таблиця 2.6 - Розподіл часу за планом практичних робіт (заочне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура) 7.090605 – СДС
Тема 1. Розробка технічного завдання на світлотехнічний виріб. Вивчення основних конструктивних вимог, пропонованих до креслень і текстового матеріалу ТЗ на розроблювальний СП.	4
Тема 2. Методика вибору джерела світла на підставі технічних вимог що до СП. Конструктивно світлотехнічні схеми СП. Основні оптичні системи: відбиваючі, переломляючі, комбіновані. Розрахунок корисно використуваної споживачем світлової енергії.	4
Тема 3. Розрахунок теплового режиму СП і побудова теплограм.	8
Всього	16

2.2.4. План лабораторних робіт не передбачені.

2.2.5 Індивідуальні завдання (денне навчання): курсний проект (робота), РГР, контрольна робота, тощо

Тема курсового проекту: «Розрахунок і конструювання світлових приладів». В проекті потрібно розробити технічне завдання на СП, конструкцію світильника, що включає виготовлення робочих креслень, складання відомостей покупних виробів і специфікацій. При виконанні курсового проекту необхідно виконати розрахунок теплового режиму СП.

Виконання курсового проекту є робота, максимально наближена до реальної практичної діяльності конструктора виробництва та у найбільш повній мірі сприяє придбанню студентами практичних інженерних навичок роботи, формуванню кваліфікованого інженера-світлотехніка широкого профілю.

Загальний обсяг 40 годин

2.2.6 Індивідуальні завдання (заочне навчання): курсний проект (робота), РГР, контрольна робота, тощо

Тема курсового проекту: «Розрахунок і конструювання світлових приладів». В проекті потрібно розробити технічне завдання на СП, конструкцію світильника, що включає виготовлення робочих креслень, складання відомостей покупних виробів і специфікацій. При виконанні курсового проекту необхідно виконати розрахунок теплового режиму СП.

При розробці курсового проекту враховується якість конструкторської розробки СП, виробу в цілому, а також знання студентом основ проектно-конструкторської діяльності інженера-світлотехніка, у рамках курсу, який вивчається.

Загальний обсяг 40 годин

2.3. Самостійна навчальна робота студента

2.3.1 Самостійна навчальна робота студента (денне навчання)

Самостійна робота студентів включає більш поглиблене вивчення конструкцій СП, використовуючи інформацію, розміщену в журналах "Светотехника", каталогах заводів, інформаційних листках. Передбачає самостійне опрацювання наступних питань: оптичні системи оптичних печей і інших технологічних концентратів; розрахунок настановних і приєднувальних розмірів СП; методи захисту від корозії металевих матеріалів СП; емпіричні методи прогнозування температури основних елементів СП.

В процесі вивчення дисципліни проводиться по два поточних контролю, результати яких враховують відвідування занять, результати роботи на практичних заняттях, поточну успішність. Наприкінці дев'ятого семестру студенти здають і захищають курсовий проект, що містить конструкторську розробку СП. При розробці курсового проекту враховується якість конструкторської розробки СП, виробу в цілому, а також знання студентом основ проектно-конструкторської діяльності інженера-світлотехніка, у рамках курсу, який вивчається.

Загальний обсяг: 68 год.

2.3.2 Самостійна навчальна робота студента (заочне навчання)

Самостійна робота студентів включає вивчення конструювання типових вузлів та елементів СП: деталей корпусу; світлоперерозподіляючих систем; захисних ковпаків і решіток; вузлів кріплення оптичних елементів і захисного скла; ущільнювачів; електроустановлених виробів; конструкції ввідів проводів; конструкцій СП, оптичних систем СП; розрахунок настановних і приєднувальних розмірів СП; методи прогнозування температури основних елементів СП.

В процесі вивчення дисципліни студентами виконується розрахунок коефіцієнтів вживаності тіпорозмерів, а також розрахунок корисно використуваної споживачем світлової енергії.

Загальний обсяг: 108 год.

2.4. Засоби контролю та структура залікового кредиту

для денної форми навчання

Таблиця 2.7 - Засоби контролю та структура екзаменаційного кредиту (для денної форми)

	Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
	МОДУЛЬ 1. Поточний контроль з змістових модулів	
ЗМ 1.1	Контрольна робота за темами 1 і 2	30 %
ЗМ 1.2	Контрольна робота за темою 3 і 4	30 %
	Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1 –екзамен усний за білетами (30 варіантів)	40%
	Всього за модулем 1	100%

Таблиця 2.8 Етапи виконання курсового проекту (денне навчання)

	Етапи виконання курсового проекту	Розподіл балів, %
1	Розробка технічного завдання на СП	30%
2	Розрахунок теплового режиму СП	30%
3	Оформлення пояснювальної записки	10%
4	Захист курсового проекту	40%
	Всього	100%

Для заочної форми навчання

Таблиця 2.9 - Засоби і форми поточного контролю (контрольні роботи, тестування та ін.)

	Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Форма оцінювання, бали
1	Поточний контроль	
	Захист курсового проекту	5
2	Підсумковий контроль	
	Іспит	5

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Таблиця 2.10 - Інформаційно-методичне забезпечення курсу

	Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	Основы конструирования световых приборов/ Ю.Б. Айзенберг, 1996	1.1, 1.2
2	Световые приборы/ Ю.Б. Айзенберг	1.1, 1.2
3	Г.М. Кнорринг, Н.М. Фадин, В.Н. Сидоров. Справочная книга для проектирования электрического освещения. – С.–П.: Энергоатомиздат, 1992.	1.1, 1.2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	ГОСТ 26695-85 Светильники. Общие технические требования.	1.1, 1.2
2	ГОСТ 17677-82 Светильники. Общие технические условия	1.1, 1.2
3	Справочная книга по светотехнике/ Под ред. Ю.Б. Айзенберга, 2006	1.1, 1.2
4	Правила устройства электроустановок, 6-е издание. – М., 1985	1.1, 1.2
5	ДБН А. 2.2. – 3 – 2004	1.1, 1.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	Методичні вказівки для виконання курсового проекту «Розрахунок і конструювання світлових приладів» з курсу «Розрахунок і конструювання світлових приладів» 8.090605 – Світлотехніка і джерела світла .– Х.: ХНАМГ, 2008	1.1, 1.2
2	Каталог світлотехнічної продукції ВАТ «Ватра». – Тернопіль, 2007.	1.1, 1.2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма та робоча програма навчальної дисципліни «Розрахунок і конструювання світлових приладів» (для магістрів і спеціалістів денної і спеціалістів заочної форм навчання спеціальності 8.090605, 7.090605 - «Світлотехніка і джерела світла»)

Укладачі: проф. Леонід Андрійович Назаренко
к.ф.-м.н. Олена Леонідівна Черкашина

План 2009, поз. 339 Р

Підп. до друку 01.10.2009 р. Друк на ризографі Зам.№ 5092	Формат 60 x 84 1/16 Умовн.- друк.арк. 0,8 Тираж 10 прим.	Папір офісний. Обл.- вид арк. 1,1
---	--	--------------------------------------

61002, Харків, ХНАМГ, вул.Револуції, 12
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ

61002, Харків, вул.Револуції, 12