

1108

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Навчально-науковий інститут інформаційно-діагностичних систем
Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії
В. Ісаєнко
2018 р.




Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування
за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою
освітнього ступеня «Магістр»

Галузь знань 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма «Світлотехніка і джерела світла»

Програму рекомендовано кафедрою
комп'ютеризованих електротехнічних систем
та технологій
Протокол № 5 від 12 лютого 2018 року

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.02-01-2018
		Стор. 2 з 11	

ВСТУП

Мета додаткового вступного випробування — визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітньо-професійних програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Додаткове вступне випробування проходить у вигляді усної співбесіди.

Додаткове вступне випробування проводиться упродовж 30 хв.

Організація додаткового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальну комісію Національного авіаційного університету.



Перелік тематик питань
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування
за освітньо-професійною програмою підготовки здобувачів вищої
освітнього ступеня «Магістр»

«ОСНОВИ СВІЛОТЕХНІКИ»

1. Природа та механізм оптичного випромінювання.
2. Склад оптичного випромінювання.
3. Теплове випромінювання.
4. Люмінесценція та її види.
5. Люмінофори та їх властивості.
6. Характеристики люмінофорів.
7. Енергетичні та світлові величини та одиниці їх вимірювання.
8. Оптична область спектру випромінювання.
9. Орган зору як приймач випромінювання. Будова, порогові характеристики.
10. Перетворення енергії випромінювання.
11. Основні закони фотоефекту.
12. Фотоелектричні приймачі випромінювання.

«ДЖЕРЕЛА ОПТИЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ»

1. Фізичні основи джерел світла.
2. Теплові джерела світла.
3. Призначення, будова та принцип дії ламп розжарювання.
4. Основні типи ламп розжарювання, їх маркірування, характеристики, особливості конструкції та експлуатації.
5. Розрядні джерела світла, їх позитивні якості та недоліки, принципи дії.
6. Типи розрядних ламп, їх класифікація, маркування та основні параметри.
7. Основні типи розрядних ламп.
8. Натрієві лампи, особливості, властивості, типи.
9. Спеціальні люмінесцентні лампи, їх особливості будови, принципи дії.
10. Особливі властивості ртутних розрядних ламп надвисокого тиску.
11. Ртутно-вольфрамові лампи, їх позитивні якості та недоліки, особливості конструкції та використання.
12. Ксенонові лампи, особливості їх конструкції та принципу дії.
13. Металогалогенні лампи, особливості та принцип дії.
14. Люмінесцентні лампи, їх будова, принцип дії, електричні схеми включення.
15. Поняття про лазери.
16. Перетворення енергії оптичного випромінювання в інші види енергії.

«СВІТЛОВІ ПРИЛАДИ»

1. Визначення, призначення та будова світлових приладів.
2. Класифікація світлових приладів. Ознаки класифікації.
3. Основні характеристики світлових приладів.
4. Основні положення теорії світлотехнічного розрахунку світлових приладів.
5. Класифікація світильників за формою кривих сил світла.
6. Світлорозподіл світлових приладів та його опис для різних класів світлових приладів.




7. Світлові прилади класу світильників. Призначення, тип, конструкція.
8. Світлові прилади класу прожекторів, призначення, тип, конструкція.
9. Коефіцієнт корисної дії світлового приладу та його визначення.
10. Захисний кут світильника та його визначення.
11. Характеристики безпеки світлових приладів.
12. Методи регулювання світлового потоку світильників.
13. Експлуатація та техніко-економічні характеристики світлових приладів.
14. Маркування світильників та обладнання для зон з підвищеною вологістю.
15. Кліматичне виконання світильників та електрообладнання.
16. Пускорегулюючі апарати та їх роль. Класифікація за засобами запалювання.
17. Апарати швидкого запалювання.
18. Особливості конструкції світлотехнічного та електротехнічного обладнання для вибухо- та пожежно-небезпечних зон.

«СВІЛОТЕХНІЧНІ УСТАНОВКИ ТА СИСТЕМИ»

1. Класифікація світлових елементів.
2. Відбивання, поглинання та проходження оптичного випромінювання в різних середовищах.
3. Правило косинусів для поверхонь, що світяться або відбивають світло. Закон Ламберта.
4. Інтегральні та спектральні коефіцієнти пропускання та відбивання. Методи їх вимірювання.
5. Типові схеми розміщення освітлювальних приладів в освітлювальній установці.
6. Схеми електроживлення освітлювальних установок. Групові освітлювальні мережі.
7. Схеми електроживлення освітлювальних установок. Групові освітлювальні мережі.
8. Світловий потік відбитий ідеально матовою поверхнею.
9. Світловий потік відбитий ідеально матовою поверхнею.
10. Нормування освітленості на робочих поверхнях. Діюча нормативна база.
11. Вимоги до надійності електропостачання систем освітлення.
12. Показники якості світлотехнічних установок. Показники осліпленості та дискомфорту.

«ФОТОМЕТРИЧНІ ПРИСТРОЇ»


1. Фотофізична, фотохімічна та фотобіологічна дія випромінювання.
2. Засоби та прилади фотометричних вимірювань.
3. Принцип дії візуальних фотометрів. Фотометрична головка, її використання при фотометричних вимірюваннях.
4. Методи візуальної фотометрії.
5. Застосування лінійного фотометра для світлотехнічних вимірювань.
6. Відносна світлова ефективність денного зору. Її застосування у фотометрії.
7. Характеристики кольору. Залежність між спектральним складом випромінювання та його кольором.
8. Трьохкомпонентна теорія кольорового зору.
9. Колориметричні системи RGB та XYZ.
10. Застосування колориметричної системи XYZ при вимірюванні спектральних характеристик світлофільтрів.
11. Індекс кольоропередачі. Його визначення.
12. Закони Грассмана.
13. Особливості будови та експлуатації джерел світла, що використовуються при фотометричних вимірюваннях.

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.02-01-2018
		Стор. 5 з 11	

14. Умовні температури, їх застосування у пірометрії.
15. Основні характеристики приймачів випромінювання.
16. Принцип роботи спектральних приладів з селективною фільтрацією.
17. Первинні, вторинні та робочі еталони світловимірювальних ламп.
18. Основні положення теорії світлової кулі Тейлора.
19. Термопары та болометри, особливості їх будови.
20. Селективні та нейтральні приймачі випромінювання, їх характеристики та параметри.

«СВІЛОТЕХНІЧНІ МАТЕРІАЛИ»

1. Класифікація світлотехнічних матеріалів. Фізичні основи класифікації матеріалів.
2. Вплив середовища на світло. Вплив світла на речовину.
3. Фізико-механічні властивості світлотехнічних матеріалів.
4. Світловідбивні, світлопропускні та світлопоглинальні матеріали.
5. Світловипромінювальні матеріали.
6. Матеріали ламп розжарювання.
7. Люмінесцентні матеріали.
8. Матеріали газорозрядних джерел світла.
9. Полімерні матеріали.
10. Технологія виготовлення світлотехнічних виробів.
11. Первинна і вторинна обробка матеріалів.
12. Вимірювання коефіцієнта яскравості.
13. Питання техніки безпеки та охорони праці при роботі з виробами із вогнебезпечних матеріалів.

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.02-01-2018
		Стор. 6 з 11	

Список літератури
для самостійної підготовки вступника до
додаткового вступного випробування

Основна література

«ОСНОВИ СВІЛОТЕХНІКИ»

1. Справочная книга по светотехнике/ Под. ред.. Ю.Б. Айзенберга. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Знак, 2006.
2. Ишанин Г.Г., Козлов М.Г., Томский К.А. Основы светотехники: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Береста, 2004. – 290 с.
3. Шашлов А.Б., Уарова Р.М., Чуркин А.В. Основы светотехники: Учебник для вузов. – М.: Из-во МГУП, 2002. – 280 с.
4. Щепина Н.С. Основы светотехники. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 344 с.
5. Гуревич М.М. Фотометрия. – Л.: Энергоатомиздат, 1983

«ДЖЕРЕЛА ОПТИЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ»

1. Прикладная физическая оптика: Ученик для вузов/ И.М. Нагибина, В.А. Москалев, Н.А. Полушкина, В.Л. Рудин. – М.: Высш. шк., 2002. – 565 с.
2. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Оптика. - М.: Наука, 1985. – 752 с.
3. Справочная книга по светотехнике/ Под. ред.. Ю.Б. Айзенберга. – Энергоатомиздат, 1995. – 528 с.
4. Повстень В.О. Джерела світла: Навч. посібник. – К.: НАУ, 2001. – 296 с.
5. Гуроров М.М. Основы светотехники и источники света: Учеб. Пособие для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 384 с.

«СВІТЛОВІ ПРИЛАДИ»


1. Дадимов М.С. Проекторное освещение. – Л.: Энергия, 1978.
2. Айзенберг Ю.Б. Световые приборы. – М.: Энергия, 1980. – 464 с.
3. Трембач В.В. Световые приборы. – М.: Высш. шк., 1990. – 463 с.
4. Справочная книга по светотехнике. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 472 с.
5. Курілов В.І. Світлові прилади. Основи теорії їх розрахунку: Конспект лекцій. – К.: НАУ, 2003. – 120 с.

«СВІЛОТЕХНІЧНІ УСТАНОВКИ ТА СИСТЕМИ»

1. Епанешников М.М. Электрическое освещение. – М.: Госэнергоиздат, 1975. - 348 с.
2. Мешков В.В., Епанешников М.М. Осветительные установки. – М.: Энергия, 1972. – 360 с.
3. Клюев С.А. Освещение производственных помещений. – М.: Энергия, 1979. – 152 с.
4. Тищенко Г.А. Осветительные установки. – М.: Высш. шк., 1984. – 247 с.
5. Лямцов А.К., Тищенко Г.А. Электроосветительные и облучательные установки. – М.: Колос, 1983. – 224 с.

«ФОТОМЕТРИЧНІ ПРИСТРОЇ»

1. Зеленков І.А. Фотометрія: Навчальний посібник. – К.: НАУ, 2003. – 212 с.

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.02-01-2018
		Стор. 7 з 11	

2. Козлов М.Г., Томський К.А. Светотехнические измерения. – Спб.: Изд-во «Петербургский ин-т печати», 2004. – 320 с.
3. Гуревич М.М. Фотометрия (теория, методы и приборы). – Л.: Энергоатомиздат, 1983. – 268 с.
4. Вугман С.М., Вдовин Н.С. Тепловые источники света для метрологии. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 92 с.
5. Основы оптической радиометрии /Под ред. проф. А.Ф.Котюка/ – М.: Физматлит, 2003. – 544 с.

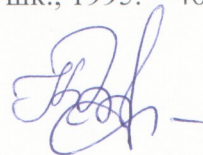
«СВІЛОТЕХНІЧНІ МАТЕРІАЛИ»

1. Зеленков І.А. Світлотехнічні матеріали: Навчальний посібник. – К.: КМУЦА, 1995. – 100 с.
2. Мельников Ю.Ф. Светотехнические материалы. - М.: Высш. шк., 1976. – 247 с.
3. Долгополов В.И. Светотехнические материалы. - М.: Энергия, 1972. – 237 с.


Додаткова література

1. Ишанин Г.Г., Панков Э.Д., Челибанов В.П. Приемники излучения. – Спб.: Папірус, 2003.
2. Мандель Л., Вольф Э. Оптическая когерентность и квантовая оптика. Пер. с англ./ Под ред. проф. Самарцева В.В. – М.: Наука, 2000. – 896 с.
3. Справочная книга по проектированию электрического освещения/ Под ред.. Г.М. Кнорринга. – Л.: Энергия, 1976. 384 с.
4. Искусство освещения города. Сб. статей под ред.. Ю.Б. Айзенберга. – М.: Знак, 2002.
5. Калитиевский Н.И. Волновая оптика. - Высш. шк., 1995. – 463 с.

Голова фахової атестаційної комісії



В.П. Квасніков

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.02-01-2018
		Стор. 8 з 11	


Приклад білету додаткового вступного випробування
Міністерство освіти і науки України
Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут інформаційно-діагностичних систем
Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій
Освітній ступінь Магістр
Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма «Світлотехнік і джерела світла»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова відбіркової комісії
 С.Ф.Філоненко

Додаткове вступне випробування
Білет № 1

- Завдання 1.
Орган зору як приймач випромінювання. Будова, порогові характеристики.
- Завдання 2.
Розрядні джерела світла, їх позитивні якості та недоліки, принципи дії.
- Завдання 3.
Світловипромінювальні матеріали.

Затверджено на засіданні кафедри
комп'ютеризованих електротехнічних систем
та технологій,
Протокол № 5 від 12 лютого 2018 р.
Завідувач кафедри  В.П. Квасніков

Голова фахової атестаційної комісії

 В.П. Квасніков

	Система менеджменту якості Програма додаткового вступного випробування за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців з вищою освітою освітнього ступеня «Магістр»	Шифр документа	СМЯ НАУ П 14.01.02-01-2018
		Стор. 9 з 11	

Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань **додаткових** вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
1	2
Виконання завдання № 1	80
Виконання завдання № 2	60
Виконання завдання № 3	60
Усього	200

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступних випробувань та їх критерії

Оцінка в балах за виконання окремих завдань		Критерій оцінки
72-80	54-60	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
60-71	45-53	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
40-70	30-44	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)
Менше 40	Менше 30	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям

**Відповідність рейтингових оцінок
у балах оцінкам за національною шкалою**

Оцінка в балах		Пояснення	
100-200	180-200	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)	Додаткове вступне випробування складено
	140-179	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)	
	100-139	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків. В цілому задовольняє мінімальним критеріям)	
0-99		Додаткове вступне випробування не склав	

Розробники програми:

Доцент кафедри КЕСТ Ю.М. Квач

Доцент кафедри КЕСТ К.В. Молчанова

Голова фахової атестаційної комісії

В.Квасніков



(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				