КПІ ім. Іго	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого н	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика	га наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптика	i
	Екзаменаційний білет	r № 1
1. Принцип Ферм	а. Закони заломлення та відбин	вання світла.
2. Основне рівнян	ня дифракції.	
3. Нормальна та а	аномальна дисперсія світла.	
Протокол №8/2020 від		Паруарау чуў С. П
Завідувач кафедри: — (під	дпис) — Халатов А. А. (прізвище, ініціали) — Екзаменат	ор: — (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)
	ря Сікорського навчального закладу)	Форма №У – 5.09
Спеціальність:	105 Прикладна фізика :	та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптика	ı
	Екзаменаційний білет	r № 2
1. Параксіальне н	аближення. Формула тонкої ліг	нзи.
2. Двопроменева і	нтерференція при розділенні а	мплітуди хвилі.
3. Класична теорі	я дисперсії.	
Затверджено на засіда	нні кафедри фізики енергетичних	систем
Протокол №8/2020 від		Поручата чуж С. П
Завідувач кафедри: — (під	Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменат	ор: — (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

КПІ ім. Іго	ря Сікорського	$oldsymbol{\Phi}$ орма $oldsymbol{N}\!$
(назва вищого і	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика	та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптика	a
	Екзаменаційний білет	г № 3
1. Інваріант Лагр	анжа-Гельмгольца. Формула А	ббе.
2. Багатопромене	ва інтерференція. Платівка Лю	омера-Гернке.
3. Діелектрична п	роникність плазми. Відбиванн	я радіохвиль від іоносфери.
Затверджено на засіда: Протокол №8/2020 від	нні кафедри фізики енергетичних «2» грудня 2020 р.	систем
Завідувач кафедри: — (пі		е ор: — — — — — — — — — — — — — — — — — — —
	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
Спеціальність:	навчального закладу) 105 Прикладна фізика	та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптика	a.
	Екзаменаційний білет	ι № 4
1. Призма. Форму і роздільна зда	ула призми у параксіальному н гність призми.	аближенні. Кутова дисперсія
2. Еталон Фабрі-І	Іеро, його конструкція, застосу	ування і роздільна здатність.
_	нтца-Лоренца. Молекулярна ре	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
=	нні кафедри фізики енергетичних	систем
Протокол №8/2020 від		Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: ——	Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменат	гор: — — Парновський С. Л. — (підпис) — (прізвище, ініціали)

КПІ ім. Іго	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого н	авчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізик	а та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет:	Опти	ика
	Екзаменаційний біл	tет № 5
1. Телескоп. Конс	грукція, нормальне збільшен	ння, роздільна здатність.
	оматичності світла та розм	й інтерферометр Майкельсона ірів джерела на видність інтер
3. Подвійне проме	незаломлення.	
Затверджено на засідан Протокол №8/2020 від «	ині кафедри фізики енергетичн «2» грудня 2020 р.	
Завідувач кафедри: — (піл	<u>Халатов А. А.</u> Екзамен (прізвище, ініціали)	натор: — (підпис) — Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)
	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
•	^{авчального закладу)} 105 Прикладна фізик	а та наноматеріали
Семестр:		
————— Навчальний предмет:		ика
	Екзаменаційний біл	тет № 6
1. Мікроскоп. Кон	струкція, нормальне збільш	ення, роздільна здатність.
2. Смуги рівного н	нахилу та їх локалізація.	
3. Формули Френе	еля для розповсюдження хви	иль у кристалах.
Протокол №8/2020 від «	- v -	
Завідувач кафедри: — (під	пис) — <u>Халатов А. А.</u> (прізвище, ініціали) — Екзамен	натор: — (підпис) — Π арновський С. Л. (прізвище, ініціали)

КПІ ім. Іго	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого п	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика	а та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Опти	ка
	Екзаменаційний біле	e т № 7
1. Кардинальні то	очки центрованих оптичних с	истем.
2. Смуги рівної ш	ирини, їх локалізація.	
3. Кубічні, одноос	ені та двоосні кристали і їх оп	ітичні властивості.
Затверджено на засіда Протокол №8/2020 від	нні кафедри фізики енергетични «2» грудня 2020 р.	их систем
Завідувач кафедри: —	дпис) — Халатов А. А. (прізвище, ініціали) — Екзамен	атор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)
	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
Спеціальність:	^{аавчального закладу)} 105 Прикладна фізика	а та наноматеріали
Семестр:		-
Навчальний предмет		ка
	Екзаменаційний біле	ет № 8
1. Кутове, попере	чне та поздовжнє збільшення	центрованих оптичних систем
2. Випромінюванн	ия Вавілова-Чєрєнкова.	
3. Штучна анізот	ропія. Явище Керра. Ефект І	Локельса.
Затверджено на засіда Протокол №8/2020 від	нні кафедри фізики енергетични «2» грудня 2020 р.	их систем
-	$\frac{X_{ m A, A. A.}}{{ m (прізвище, ініціали)}}$ Екзамен	атор: Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

КПІ ім. Іго	оря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізик	а та наноматеріали
Семестр:	4	:
Навчальний предмет	опті	ика
	Екзаменаційний біл	ıет № 9
1. Фокальні відст	ані центрованих оптичних си	истем.
2. Критерій розді	льності Релея. Роздільна зда	атність спектральних приладів.
3. Оптичний затв	ор на основі ефекту Керра.	
- Протокол №8/2020 від	нні кафедри фізики енергетичн $\ll 2$ » грудня 2020 р. $\frac{X_{\rm A, A, TOB} A. A.}{({\rm прізвище, ініціали})} \mathbf{Eкзаме}$	Паручара из С. П
	рря Сікорського навчального закладу)	Форма №У – 5.09
Спеціальність:		а та наноматеріали
Семестр:	4	:
Навчальний предмет	с:Опти	ика
	Екзаменаційний біле	ет № 10
_		иких показник заломлення зале уса. Повне внутрішнє відбиття.
2. Принцип Гюйг	енса-Френеля.	
3. Явище Фараде	я. Оптично активні речовині	И.
Затверджено на засіда	нні кафедри фізики енергетичн	них систем
Протокол №8/2020 від		Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: — (пі	дпис) — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	натор: (підпис) (прізвище, ініціали)

	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого н	авчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика т	а наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптика	
	Екзаменаційний білет	№ 11
1. Діафрагми, апе	ртурні кути і кут поля зору.	
2. Дифракція Фре	енеля та Фраунгофера.	
3. Платівка у чвер	оть хвилі і її застосування.	
Затверджено на засіда Протокол №8/2020 від «	нні кафедри фізики енергетичних с «2» грудня 2020 р.	систем
Завідувач кафедри:		р: — <u>Парновський С. Л</u> (підпис) (прізвище, ініціали)
	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого н	ря Сікорського навчального закладу) 105 Прикладна фізика т	-
(назва вищого н	навчального закладу) 105 Прикладна фізика т	-
(назва вищого н	навчального закладу) 105 Прикладна фізика т 4	-
(назва вищого н Спеціальність: Семестр:	навчального закладу) 105 Прикладна фізика т 4	а наноматеріали
(назва вищого н Спеціальність: Семестр: Навчальний предмет	авчального закладу) 105 Прикладна фізика т 4 :	а наноматеріали № 12
(назва вищого н Спеціальність: Семестр: Навчальний предмет	105 Прикладна фізика т 4 : Оптика Екзаменаційний білет	а наноматеріали № 12
(назва вищого н Спеціальність: Семестр: Навчальний предмет 1. Вхідні і вихідні 2. Зони Френеля.	105 Прикладна фізика т 4 : Оптика Екзаменаційний білет	а наноматеріали № 12 Він'єтування.
(назва вищого н Спеціальність:	105 Прикладна фізика т 4 : Оптика Екзаменаційний білет а вікна та отвори. Перспектива. поглинання світла. Закон Буге	а наноматеріали № 12 Він'єтування. ра-Ламберта-Бера.
(назва вищого н Спеціальність:	105 Прикладна фізика т 4 Сптика Екзаменаційний білет да вікна та отвори. Перспектива. поглинання світла. Закон Бугер нні кафедри фізики енергетичних оказ грудня 2020 р.	а наноматеріали № 12 Він'єтування. ра-Ламберта-Бера.

КПІ ім. Ігоря С	ікорського	Φ орма $ m N\!^{2} m Y - 5.09$
(назва вищого навчал	ьного закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика т	а наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет:	Оптика	
Ен	кзаменаційний білет	№ 13
1. Типи аберацій опти	ичних систем.	
2. Інтеграли Френеля	і спіраль Корню.	
-	ання світла. Поляризація св ті розсіювання від частоти.	ітла, що було розсіяне. Зале-
Затверджено на засіданні і Протокол №8/2020 від «2» :	кафедри фізики енергетичних о грудня 2020 р.	
Завідувач кафедри: ————————————————————————————————————	— <u>Халатов А. А.</u> (прізвище, ініціали) Екзаменато	р: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)
КПІ ім. Ігоря С (назва вищого навчал		Форма №У – 5.09
Спеціальність:		а наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет:	Оптика	
$\mathbf{E}_{\mathbf{F}}$	кзаменаційний білет	№ 14
1. Теорія центрованих	к оптичних систем Гауса.	
2. Дифракція Фраунг	офера на щілині та круглом	лу і прямокутному отворі.
3. Природні явища, з світла.	вумовлені релеєвським та н	перелеєвським розсіюванням
Затверджено на засіданні п Протокол №8/2020 від «2» :	кафедри фізики енергетичних	систем
протокол "но/2020 втд «2» . Завідувач кафедри:————————————————————————————————————	г рудня 2020 р. — <u>Халатов А. А.</u> (прізвище, ініціали) Екзаменато	р: Парновський С. Л (підпис)

КПІ ім. Іго	оря Сікорського	$oldsymbol{\Phi}$ орма $oldsymbol{N}\!$
(назва вищого	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика т	га наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	г:Оптика	<u>. </u>
	Екзаменаційний білет	№ 15
1. Світловий поті	к, сила світла та їх одиниці.	
2. Основна форму	ула дифракції Фраунгофера.	
3. Випромінювані	ня світла. Розподіл Планка.	
-	инні кафедри фізики енергетичних	систем
Протокол №8/2020 від	V A A	Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: — (пі	ідпис) — Аалатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменато	ор:(підпис)(прізвище, ініціали)
КПІ ім. Іго	оря Сікорського	Форма №У – 5.09
•	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика т	га наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	г:Оптика	
	Екзаменаційний білет	№ 16
1. Освітленість та	а її одиниці.	
2. Двопроменева	інтерференція при розділенні хі	вильового фронту.
3. Абсолютно чор	оне тіло. Планківський спектр.	
-	нні кафедри фізики енергетичних	систем
Протокол №8/2020 від		Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: — (пі	<u>дідпис)</u> — <u>Лалатов А. А.</u> (прізвище, ініціали) Екзаменат	ор: — (підпис) — Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

КПІ ім. Ігоря Сікорського		Форма №У – 5.09
(назва вищого н	авчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика	та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптик	ca
	Екзаменаційний білет	г № 17
1. Яскравість та ї	і одиниці.	
2. Границі застосу	вання геометричної оптики.	
3. Закони Стефан	а-Больцмана, Віна, Релєя.	
- Протокол №8/2020 від «	ині кафедри фізики енергетичних (2) грудня 2020 р. $\frac{X_{\rm A, A, C}}{({\rm прізвище, ініціали})}$ Екзамена	П С. П
КПІ ім. Іго	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого н	авчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика	та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	:Оптик	ra
	Екзаменаційний білет	г № 18
1. Освітленість та	яскравість зображення.	
2. Роздільна здаті	ність мікроскопа і телескопа.	
3. Ширина спектр	-	
Затверджено на засідаю Протокол №8/2020 від «	ині кафедри фізики енергетични: «2» грудня 2020 р.	х систем
Завідувач кафедри: —	(прізвище, ініціали) Екзамена	атор: — — — — — — — — — — — — — — — — — — —

КПІ ім. Ігоря С	; ікорського	Форма $ m N\!e Y - 5.09$
(назва вищого навчал	іьного закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика	а та наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет: _	Опти	ка
Eı	кзаменаційний біле	et № 19
1. Освітленість та ясн	кравість зображення на ег	крані.
2. Дисперсія, дисперс рів.	ійна область і роздільна	здатність спектральних прибо-
3. Нормальний ефект	Зеемана.	
Затверджено на засіданні Протокол №8/2020 від «2»		
Завідувач кафедри: ————————————————————————————————————	— <u>Халатов А. А.</u> (прізвище, ініціали) Екзамен	натор: — (підпис) — Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)
КПІ ім. Ігоря С (назва вищого навчал		Форма №У – 5.09
Спеціальність:		а та наноматеріали
Семестр:	4	
	Опти	ка
Eı	кзаменаційний біле	et № 20
1. Нормальне збільше	ення.	
2. Дифракційна грат		
3. Фотоефект. Кванто	ові властивості світла.	
Dompon		
Затверджено на засіданні Протокол №8/2020 від «2»	кафедри фізики енергетични грудня 2020 р.	AX CUCTOM
Завідувач кафедри:	Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзамен	натор: — (підпис) — Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

ря Сікорського	Форма №У – 5.09
авчального закладу)	
105 Прикладна фізика та	а наноматеріали
4	
:Оптика	
Екзаменаційний білет І	№ 21
ичні монохроматичні хвилі.	
ність призми та дифракційної гр	ратки.
и лазера.	
нні кафедри фізики енергетичних с «2» грудня 2020 р.	систем
Халатов А. А Екзаменато р	р: Парновський С. Л.
(прізвище, ініціали)	(підпис) (прізвище, ініціали)
ря Сікорського	Форма №У – 5.09
авчального закладу)	
105 Прикладна фізика та	а наноматеріали
4	
:Оптика	
T	
Екзаменаціинии оілет.	№ 22
ьс електромагнітного випроміню ент імпульсу.	овання. Фотон, його енергія
к базис Фур'є-оптики.	
ıa.	
ні кафедри фізики енергетичних с	систем
нні кафедри фізики енергетичних с «2» грудня 2020 р. Халатов А. А.	систем Парновський С. Л.
	105 Прикладна фізика та 4 Оптика Екзаменаційний білет . ичні монохроматичні хвилі. пість призми та дифракційної гради дізики енергетичних образовать дість призми та дифракційної гради дізики енергетичних образовать дість прізвище, ініціали Екзаменатор дізики енергетичних образовать дізика та дізика т

КПІ ім. Іго	рря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізик	а та наноматеріали
Семестр:	4	<u> </u>
Навчальний предмет	опт	ика
	Екзаменаційний біле	ет № 23
1. Поляризація св	вітла. Закон Малюса.	
2. Уявлення про грами.	звичайну та об'ємну гологра	афію. Роздільна здатність голо-
	за квазікласичною теорією і з одним електроном.	Бора. Електронні рівні в атомі
-	нні кафедри фізики енергетичн	них систем
Протокол №8/2020 від		Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: — (пі	дпис) — Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаме	(підпис) (прізвище, ініціали)
КПІ ім. Іго	рря Сікорського	Форма №У – 5.09
•	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізик	а та наноматеріали
Семестр:	4	Ŀ
Навчальний предмет	о:Опти	ика
	Екзаменаційний біле	ет № 24
1. Залежність коє середовищ від		дбивання світла на границі двох
2. Дифракція на Вульфа та фон		турний аналіз. Умови Брегга-
3. Фазова та груп	ова швидкість хвиль.	
-	нні кафедри фізики енергетичн	них систем
Протокол №8/2020 від		Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: — (пі	дпис) — Халатов А. А. (прізвище, ініціали) — Екзамен	енатор: — (підпис) — Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

КПІ ім. Іго	ря Сікорського	Форма №У – 5.09
(назва вищого	навчального закладу)	
Спеціальність:	105 Прикладна фізика та	а наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	с:Оптика	
	Екзаменаційний білет Ј	№ 25
1. Поляризація пр вищ. Кут Брюс	ри заломленні та відбиванні світ стера.	гла на границі двох середо-
2. Імерсійний мік	роскоп. Мікроскоп з фазовим ко	нтрастом.
3. Прилади для о	держання лінійно поляризованог	го світла.
Протокол №8/2020 від		
Завідувач кафедри: — (пі	дпис) — Халатов А. А. (прізвище, ініціали) — Екзаменатор	р: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)
	рря Сікорського навчального закладу)	Форма №У – 5.09
Спеціальність:	105 Прикладна фізика та	а наноматеріали
Семестр:	4	
Навчальний предмет	т:Оптика	
	Екзаменаційний білет Ј	№ 26
1. Хроматична аб	ерація і боротьба з нею.	
-	. Правило Стокса.	
	-	
э. прилади для О	держання світла, поляризованого	о по колу.
=	нні кафедри фізики енергетичних с	систем
Протокол №8/2020 від	Variation A A	Парновський С. Л.
Завідувач кафедри: — (пі	дпис) — (прізвище, ініціали) Екзаменатор	р: (підпис) (прізвище, ініціали)