

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 1

1. Принцип Ферма. Закони заломлення та відбивання світла.
2. Основне рівняння дифракції.
3. Нормальна та аномальна дисперсія світла.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

.....

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 2

1. Параксіальне наближення. Формула тонкої лінзи.
2. Двопроменева інтерференція при розділенні амплітуди хвилі.
3. Класична теорія дисперсії.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 3

1. Інваріант Лагранжа-Гельмгольца. Формула Аббе.
2. Багатопротенева інтерференція. Платівка Люмера-Гернке.
3. Діелектрична проникність плазми. Відбивання радіохвиль від іоносфери.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 4

1. Призма. Формула призми у параксіальному наближенні. Кутова дисперсія і роздільна здатність призми.
2. Еталон Фабрі-Перо, його конструкція, застосування і роздільна здатність.
3. Формула Лорентца-Лоренца. Молекулярна рефракція.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 5

1. Телескоп. Конструкція, нормальне збільшення, роздільна здатність.
2. Видність інтерференційних смуг. Зоряний інтерферометр Майкельсона. Вплив немонохроматичності світла та розмірів джерела на видність інтерференційних смуг.
3. Подвійне променезаломлення.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 6

1. Мікроскоп. Конструкція, нормальне збільшення, роздільна здатність.
2. Смуги рівного нахилу та їх локалізація.
3. Формули Френеля для розповсюдження хвиль у кристалах.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 7

1. Кардинальні точки центрованих оптичних систем.
2. Смуги рівної ширини, їх локалізація.
3. Кубічні, одноосні та двоосні кристали і їх оптичні властивості.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 8

1. Кутове, поперечне та поздовжнє збільшення центрованих оптичних систем.
2. Випромінювання Вавілова-Черенкова.
3. Штучна анізотропія. Явище Керра. Ефект Покедьса.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 9

1. Фокальні відстані центрованих оптичних систем.
2. Критерій роздільності Релея. Роздільна здатність спектральних приладів.
3. Оптичний затвор на основі ефекту Керра.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 10

1. Рух світлового променя у середовищах, в яких показник заломлення залежить тільки від висоти або тільки від радіуса. Повне внутрішнє відбиття.
2. Принцип Гюйгенса-Френеля.
3. Явище Фарадея. Оптично активні речовини.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 11

1. Діафрагми, апертурні кути і кут поля зору.
2. Дифракція Френеля та Фраунгофера.
3. Платівка у чверть хвилі і її застосування.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

.....

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 12

1. Вхідні і вихідні вікна та отвори. Перспектива. Він'єтування.
2. Зони Френеля.
3. Розсіювання та поглинання світла. Закон Бугера-Ламберта-Бера.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 13

1. Типи аберацій оптичних систем.
2. Інтеграл Френеля і спіраль Корню.
3. Релеєвське розсіювання світла. Поляризація світла, що було розсіяне. Залежність інтенсивності розсіювання від частоти.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 14

1. Теорія центрованих оптичних систем Гауса.
2. Дифракція Фраунгофера на щілині та круглому і прямокутному отворі.
3. Природні явища, зумовлені релеєвським та нерелеєвським розсіюванням світла.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 15

1. Світловий потік, сила світла та їх одиниці.
2. Основна формула дифракції Фраунгофера.
3. Випромінювання світла. Розподіл Планка.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 16

1. Освітленість та її одиниці.
2. Двопроменева інтерференція при розділенні хвильового фронту.
3. Абсолютно чорне тіло. Планківський спектр.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 17

1. Яскравість та її одиниці.
2. Границі застосування геометричної оптики.
3. Закони Стефана-Больцмана, Віна, Релея.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 18

1. Освітленість та яскравість зображення.
2. Роздільна здатність мікроскопа і телескопа.
3. Ширина спектральних ліній.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем
Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ Халатов А. А. Екзаменатор: _____ Парновський С. Л.
(підпис) (прізвище, ініціали) (підпис) (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 19

1. Освітленість та яскравість зображення на екрані.
2. Дисперсія, дисперсійна область і роздільна здатність спектральних приборів.
3. Нормальний ефект Зеемана.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: _____ (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 20

1. Нормальне збільшення.
2. Дифракційна ґратка.
3. Фотоефект. Квантові властивості світла.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: _____ (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 21

1. Плоскі та сферичні монохроматичні хвилі.
2. Роздільна здатність призми та дифракційної ґратки.
3. Принцип роботи лазера.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: _____ (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 22

1. Енергія і імпульс електромагнітного випромінювання. Фотон, його енергія, імпульс та момент імпульсу.
2. Ґратка Релея як базис Фур'є-оптики.
3. Ефект Комптона.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: _____ (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: _____ (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 23

1. Поляризація світла. Закон Малюса.
2. Уявлення про звичайну та об'ємну голографію. Роздільна здатність голограми.
3. Будова атома за квазікласичною теорією Бора. Електронні рівні в атомі водню та іонів з одним електроном.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 24

1. Залежність коефіцієнтів проходження та відбивання світла на границі двох середовищ від кута.
2. Дифракція на кристалах. Рентгеноструктурний аналіз. Умови Бреґґа-Вульфа та фон Лауе.
3. Фазова та групова швидкість хвиль.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 25

1. Поляризація при заломленні та відбиванні світла на границі двох середовищ. Кут Брюстера.
2. Імерсійний мікроскоп. Мікроскоп з фазовим контрастом.
3. Прилади для одержання лінійно поляризованого світла.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)

Спеціальність: 105 Прикладна фізика та наноматеріали

Семестр: 4

Навчальний предмет: Оптика

Екзаменаційний білет № 26

1. Хроматична аберация і боротьба з нею.
2. Люмінесценція. Правило Стокса.
3. Прилади для одержання світла, поляризованого по колу.

Затверджено на засіданні кафедри фізики енергетичних систем

Протокол №8/2020 від «2» грудня 2020 р.

Завідувач кафедри: (підпис) Халатов А. А. (прізвище, ініціали) Екзаменатор: (підпис) Парновський С. Л. (прізвище, ініціали)