

**Орієнтовні напрями і тематика науково-дослідницьких робіт учнів
секції експериментальної фізики відділення фізики і астрономії,
надані Інститутом фізики НАН України**

Орієнтовні напрями наукових досліджень	Актуальні теми
Фізика плазми	<p>Дослідження плазмохімічних процесів у розрядах бар'єрного типу за атмосферного тиску</p> <p>Плазмооптичні системи у розрядах магнетронного типу</p> <p>Азотування та оксидування металічних плівок у плазмі тліючого розряду для збільшення міцності матеріалів</p>
Дослідження поверхневих явищ на нанорівні	<p>Дослідження структури і властивостей надтонких органічних плівок методами сканувальної зондової мікроскопії</p> <p>Дослідження поверхневих явищ у надтонких плівках, адсорбованих на атомногладких поверхнях</p> <p>Дослідження електричних властивостей адсорбованих плівок методами сканувальної тунельної спектроскопії</p>
Фізика молекулярних та рідких кристалів	<p>Взаємодія світла з твердим тілом, явище фотопровідності у напівпровідниках</p> <p>Дослідження збуджених станів органічних та неорганічних сполук методами оптичної спектроскопії</p> <p>Поширення поляризованого світла у рідких кристалах, рідкокристалічні дисплеї</p> <p>Дифузія колоїдних частинок в анізотропному середовищі</p>
Оптика	<p>Лазерні пучки у лінійних та нелінійних середовищах</p> <p>Фотоіндуковані зміни показника заломлення та методи їх вимірювань</p> <p>Фотоіндуковані зміни оптичного поглинання та методи їх вимірювань</p> <p>Двопроменезаломлення у кристалах. Закон Малюса</p> <p>Дифракція на світлоіндукованих ґратках</p> <p>Світлоіндуковане розсіяння у фоторефрактивних кристалах</p> <p>Спостереження кілець Ньютонів та вимірювання довжини хвилі випромінювання світлодіоду (червоне, жовте, зелене, синє світло)</p> <p>Когерентне випромінювання лазерного джерела. Формування плоскої хвилі за допомогою оптичної системи. Дифракція на отворі та щілині. Експеримент Юнга. Вимірювання довжини хвилі. Інтерференція пучків та знаходження довжини когерентності</p> <p>Спостереження картини інтерференції двох плоских хвиль. Періодичний</p>

	розподіл інтенсивності та його залежність від кута сходження хвиль
	Спекл-структура розсіяного когерентного світла. Залежність розміру спеклів від властивостей дифузора. Спостереження еволюції спекл-поля від дифузора до далекої зони
	Інтерференційна картина від плоскої хвилі та спекл-поля. Спостереження оптичних вихорів (дислокацій хвильового фронту)