

Паспорт научной специальности 1.3.19. «Лазерная физика»

(отрасль науки – физико-математические)

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Физико-математические

Технические

Шифр научной специальности:

1.3.19. Лазерная физика

Направления исследований:

1. Лазеры и лазерная оптика; новые лазерные среды и новые лазерные источники; лазерные системы.
2. Взаимодействие лазерного излучения с веществом; лазерная плазма; лазерные установки и в том числе со сверхсильными световыми полями; генерация и ускорение заряженных частиц; генерация наночастиц и модификация поверхности, создание на этой основе датчиков и устройств.
3. Нелинейная оптика; генерация гармоник и суперконтинуума; вынужденные рассеяния; нелинейно-оптические материалы; фотонные кристаллы и устройства.
4. Оптические материалы и устройства; голография; интегральная оптика; микроскопия; оптические сенсоры, измерения и метрология; плазмоника и оптика поверхности; физическая оптика.
5. Медицинская оптика и биотехнологии.
6. Оптика сверхбыстрых процессов.
7. Лазерная спектроскопия и стандарты частоты; охлаждение атомов и молекул.
8. Оптическая обработка информации; фурье-оптика; обработка сигналов; волоконная оптика и оптическая связь; оптоэлектроника; обработка изображений.
9. Квантовая оптика, квантовая информатика, квантовая связь и квантовые вычисления. Структурированные световые потоки и сжатый свет; генераторы и приёмники единичных фотонов; использование квантовых свойств света для создания устройств; квантовая теория лазерных систем.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

1.3.4. Радиофизика

1.3.6. Оптика

1.3.9. Физика плазмы

1.3.12. Физика магнитных явлений

1.3.16. Атомная и молекулярная физика

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

2.2.7. Фотоника

2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах

**Паспорт научной специальности 1.3.19. «Лазерная физика»
(отрасль науки – технические)**

Область науки:

1. Естественные науки

Группа научных специальностей:

1.3. Физические науки

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Физико-математические

Технические

Шифр научной специальности:

1.3.19. Лазерная физика

Направления исследований:

1. Технологии создания новых лазерных сред; технические и конструктивные особенности новых лазерных источников и лазерных систем.
2. Взаимодействие лазерного излучения с веществом; технические особенности лазерных установок и в том числе со сверхсильными световыми полями для генерации лазерной плазмы, ускорения заряженных частиц; техника генерации наночастиц и модификации поверхности, создание на этой основе датчиков и устройств.
3. Нелинейная оптика; технология создания нелинейно-оптических материалов, фотонных кристаллов и устройств на их основе, включая вынужденные рассеяния.
4. Технические и технологические вопросы создания оптических материалов и устройств: голография; интегральная оптика; микроскопия; оптические сенсоры, измерения и метрология; плазмоника и оптика поверхности; физическая оптика.
5. Технические вопросы медицинской оптики и биотехнологии.
6. Разработка аппаратуры для исследования оптики сверхбыстрых процессов.
7. Лазерная спектроскопия и стандарты частоты; охлаждение атомов и молекул (технические и технологические вопросы).
8. Разработка технологической базы для оптической обработки информации: фурье-оптика; обработка сигналов; волоконная оптика и оптическая связь; оптоэлектроника; обработка изображений.
9. Техника получения структурированных световых потоков и сжатого света; технические вопросы по созданию генераторов и приёмников единичных фотонов и использование квантовых свойств света для создания устройств.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности)¹:

1.3.2. Приборы и методы экспериментальной физики

1.3.4. Радиофизика

1.3.6. Оптика

1.3.9. Физика плазмы

1.3.12. Физика магнитных явлений

1.3.16. Атомная и молекулярная физика

1.3.19. Лазерная физика

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

2.2.7. Фотоника

2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы

¹Для рекомендации научных специальностей в создаваемых диссертационных советах