

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Лазерная спектроскопия»

Рабочая программа дисциплины «Лазерная спектроскопия» разработана для аспирантов 2 курса по специальности 1.3.19. Лазерная физика (физико-математические науки). Трудоемкость – 2 з.е.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. N 951 и паспортом научной специальности 1.3.19. Лазерная физика (физико-математические науки).

Цель: освоение навыков применения физических закономерностей для объяснения принципов работы и устройства основных оптоэлектронных компонентов - источников и приемников оптического излучения различных типов, ознакомление с основными направлениями их применения и дальнейшего развития.

Задачи:

- формирование знаний о современных тенденциях развития источников и приемников излучения оптического диапазона;
- формирование знаний об основных физических явлениях и закономерностях, определяющих работу источников и приемников излучения оптического диапазона;
- формирование знаний и умений в области экспериментального исследования параметров источников и приемников излучения оптического диапазона;
- формирование знаний и умений в области расчета и проектирования устройств оптоэлектроники на основе источников и приемников излучения оптического диапазона.

Для успешного изучения дисциплины «Лазерная спектроскопия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность самостоятельно ставить и решать задачи в области лазерной физики (ПК-1)	Знает	Интернет-ресурс Scopus для нахождения научных статей по определенной тематике.
	Умеет	Быстро найти информацию по определенной тематике и по определенным критериям.
	Владеет	Умением анализировать информацию с зарубежных научных статей.
Владение навыками разработки и создания функциональных элементов и устройств для различных областей лазерной физики, включая высокоточные оптические измерения, модификацию и обработку материалов (ПК-3)	Знает	Основные приборы и методы, необходимые для проведения физических экспериментов в области лазерной спектроскопии.
	Умеет	Анализировать экспериментальные данные в области лазерной спектроскопии.
	Владеет	Способностью самостоятельно делать выводы после непосредственного анализа спектральных данных.
Владение основными методами постановки и проведения экспериментов в области лазерной физики, в том числе нелинейной оптики и лазерной спектроскопии (ПК-2)	Знает	Основную теорию комбинационного рассеяния света.
	Умеет	Анализировать научно-техническую информацию по спектроскопии комбинационного рассеяния света.
	Владеет	Способностью самостоятельно получать и анализировать спектры комбинационного рассеяния света.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Лазерная спектроскопия» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: мозговой штурм, дискуссия.