

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Оптоэлектроника»**

Рабочая программа дисциплины «Оптоэлектроника» разработана для аспирантов 2 курса 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.

Трудоемкость – 2 з.е. (72 часов). Дисциплина включает в себя 8 часов лекций, 10 часов практических занятий и 54 часа самостоятельной работы, из которых 18 часов отводится на экзамен. Обучение осуществляется в 3 семестре. Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр).

**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 «Оптоэлектроника» 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	
ПК-1 Способность самостоятельно ставить и решать задачи в области лазерной физики	Знает	основные физические явления и закономерности, лежащие в основе работы квантовых источников и приемников оптического излучения
	Умеет	решать задачи в области применения источников и приемников оптического излучения
	Владеет	навыками самостоятельного решения задач в области применения источников и приемников оптического излучения
ПК-2 Владение основными методами постановки и проведения экспериментов в области лазерной физики, в том числе нелинейной оптики и лазерной спектроскопии	Знает	основные методики проведения экспериментальных исследований с использованием источников и приемников оптического излучения
	Умеет	собирать в соответствии с предложенной блок-схемой экспериментальные установки для проведения экспериментальных исследований с использованием источников и приемников оптического излучения
	Владеет	навыками разработки и создания экспериментальных установок для проведения экспериментальных исследований с использованием источников и приемников оптического излучения
ПК-3 Владение навыками разработки и создания функциональных элементов и устройств для различных областей лазерной физики, включая высокоточные оптические измерения, модификацию и обработку материалов	Знает	основные параметры и особенности применения современных источников и приемников оптического излучения
	Умеет	осуществлять выбор источников и приемников оптического излучения для решения поставленной задачи
	Владеет	навыками оптимального выбора источников и приемников оптического излучения для решения поставленной задачи

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

