

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Лазерные технологии»

Курс «Лазерные технологии» относится к специальным дисциплинам программы подготовки аспирантов специальности 03.06.01 – «Физика и астрономия» по профилю «Лазерная физика».

Трудоемкость – 4 з.е. (144 часов). Дисциплина включает в себя 18 часов лекций и 126 часа самостоятельной работы. Обучение осуществляется в 4 семестре. Форма промежуточной аттестации: зачет (4 семестр).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30.07.2014 г. № 867 и учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Лазерная физика».

Цель изучения дисциплины – сформировать у слушателей представление о ключевых методах и средствах, а также об основных сферах приложения лазерных технологий.

Задачи:

- получение представлений о ключевых методах и средствах лазерных технологий;
- ознакомление с основами сферами приложения лазерных технологий;
- приобретение умения пользоваться лазерными приборами, ставить и решать экспериментальные задачи с применением таких приборов, обрабатывать, анализировать и оценивать полученные результаты;
- приобретение умения использовать при работе справочную и учебную литературу: находить другие необходимые источники информации и работать с ними.

Для успешного изучения дисциплины «Лазерные технологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– знание основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, основные положения квантовой теории, классической оптики и атомной физики;

– знание методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Способность самостоятельно ставить и решать задачи в области лазерной физики	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.
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 современного лазерного технологического оборудования
	Умеет	осуществлять выбор устройств лазерных технологий для решения поставленной задачи
	Владеет	навыками оптимального выбора устройств лазерных технологий для решения поставленной задачи
ПК-2 Владение основными методами постановки и проведения экспериментов в области лазерной физики, в том числе нелинейной оптики и лазерной спектроскопии	Знает	Основные приборы и методы, необходимые для проведения физических экспериментов в области физики оптических квантовых генераторов.
	Умеет	Анализировать экспериментальные данные в области физики лазеров.
	Владеет	Способностью самостоятельно делать выводы после непосредственного анализа экспериментальных данных.

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