

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ»

12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Семестр 1

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины состоит в том, чтобы студенты приобрели практические навыки, необходимые для работы с аппаратурой, предназначенной для измерения (оценки) параметров лазерного излучения в условиях полигона.

Задачи дисциплины:

- приобретение базовых знаний и навыков, позволяющих работать с измерительной аппаратурой;
- овладение методами измерения энергетических параметров лазерного излучения при помощи фотодиодных, пироэлектрических и тепловых приемников;
- выполнение работ по измерению пространственно-энергетических параметров лазерного излучения при помощи матричных фотоприемников;
- выполнение измерений временных параметров излучения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 12.04.05 «Лазерная техника и лазерные технологии».

Успешное освоение дисциплины предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин бакалавриата: «Взаимодействие лазерного излучения с веществом», «Приемники оптического излучения», «Лазерные технологии», «Лазерная техника», «Лазерные измерения», «Теория эксперимента» и в ходе прохождения практик.

Полученные знания в результате изучения дисциплины потребуются при изучении следующих дисциплин учебного плана Основы конструирования лазерных технологических комплексов, Оптоэлектроника, Системы адаптивной оптики и их приложения, Проектирование систем транспортировки и наведения лазерного излучения, Основы современных технологий производства лазерной техники, а так же при прохождении учебной, технологической и преддипломной практик и при написании выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

способностью разрабатывать методы инженерного прогнозирования и диагностические модели состояния лазерных приборов, систем и комплексов в процессе их эксплуатации (ПК-13); способность проектировать, разрабатывать и внедрять технологические процессы и режимы производства, осуществлять контроль качества лазерных приборов, систем, комплексов и их элементов (ПК-9); готовность к разработке средств измерений параметров лазерного излучения (ДПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции: 1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и по пожарной безопасности. Изучение инструкций, утвержденных в НИИКО-2 ФКП «ГЛП «Радуга». Инструкция по пожарной безопасности НИИКО-2. Инструкция № 2 по охране труда, по оказанию само- и взаимопомощи пострадавшим от несчастных случаев. Инструкция № 3 по охране труда для инженерно-технических работников (ИТР). Инструкция № 4 по охране труда для операторов ЭВМ, персональных компьютеров и автоматизированных рабочих мест с ЭВМ. 2. Энергетические параметры лазерного излучения и их измерение. Основные типы приемников оптического излучения, используемых в качестве преобразователей энергии (мощности) лазерного излучения. Измерение средней мощности непрерывного лазерного излучения. Измерение средней энергии импульсного (частотного) лазерного излучения. Оценка коэффициента отражения зеркал с

отражающими покрытиями для излучения с длинами волн видимого и ближнего ИК диапазона. Методы калиброванного ослабления лазерного излучения. 3. Пространственно-энергетические параметры лазерного излучения и их измерение. Измерение диаметра пучка лазерного излучения при помощи матричных фотоприемников излучения. Измерение расходимости непрерывного лазерного излучения методом фокального пятна. Измерение распределения излучения по площади поперечного сечения пучка. 4. Временные параметры лазерного излучения и их измерение. Измерение длительности и формы импульса, периода и частоты следования импульсов лазерного излучения.

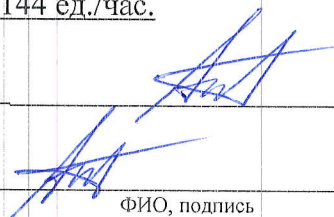
Лабораторные работы: ЛБ №1 Измерение энергетические параметров лазерного излучения -ЛБ №2 Измерение пространственно-энергетических параметров лазерного излучения/ ЛБ №3 Измерение временных параметров лазерного излучения.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ - экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 4/144 ед./час.

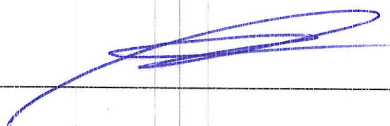
Составитель: зав. каф. ЛСиК, к.ф.-м.н. Антипов А.А.

Заведующий кафедрой ЛСиК



ФИО, подпись Антипов А.А.

Председатель учебно-методической
комиссии направления 12.04.05
ФИО, подпись



Аракелян С.М.

Директор института

Н.Н. Давыдов

Дата: 23.12.2015

Печать института

