

Аннотация

на учебную дисциплину
«Лазерные устройства для получения и передачи информации»,
изучаемую в рамках ОПОП12.03.05 «Лазерная техника и лазерные технологии»

Целью изучения дисциплины «Лазерные устройства для получения и передачи информации» является формирование **компетенций**:

ПК-7: «готовность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники».

В ходе изучения дисциплины «Лазерные устройства для получения и передачи информации» студенты **приобретают знания** основ функционирования приборов и измерительных систем, в которых используются основные преимущества лазерных источников излучения, а также волоконно-оптических систем передачи цифровой информации. На основе приобретенных знаний **формируется умение** выполнить разработку функциональных схем лазерных измерителей, волоконно-оптических систем передачи цифровой информации, выбрать тип лазера и других компонентов.

Приобретаются навыки работы с лазерами, лазерными интерферометрами и спекл-интерферометрами.

Обязательный минимум содержания рабочей программы соответствует ГОС ВО и включает в себя следующие разделы:

Лазеры при измерении линейных и угловых перемещений.

Лазеры при измерении шероховатостей, микропрофиля.

Измерение скорости и ускорений. Лазерная термометрия.

Измерение скорости газового и жидкостного потока.

Измерение числа и размеров частиц.

Лазерные гироскопы.

Лазерные экомониторинговые и биомедицинские системы.

Дистанционное зондирование атмосферы. Лидары.

Голографическая интерферометрия при исследовании деформации объектов.

Цифровые спекл-интерферометры.

Основы цифровых волоконно-оптических систем связи. Временные и спектральные методы уплотнения каналов. Структура и основные компоненты ВОЛС.

Виды оптических волокон используемых при оптической связи и искажение световых импульсов. Компенсация дисперсии в оптических линиях.

Основы технологии спектрального мультиплексирования каналов передачи (WDM) Структура волоконно – оптической линии связи со спектральным мультиплексированием.

В процессе освоения дисциплины «Лазерные устройства для получения и передачи информации» используются современные методы и технологии обучения:

- лекции с применением мультимедийных технологий;

- лабораторные занятия;

- практические занятия;

- самостоятельная работа студентов.

Учебная дисциплина «Лазерные устройства для получения и передачи информации» относится к профильному циклу Б.1.2.15.1 (дисциплины по выбору студентов). Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных в ходе изучения курсов «Информатика», «Основы лазерной техники», «Информационные технологии», «Компьютерные технологии в приборостроении», «Основы проектирования приборов и систем».

Учебная дисциплина «Лазерные устройства для получения и передачи информации» готовит студента к освоению профессиональных компетенций ПК-7, а также к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр (экзамен).