Приложение 3. *Б1.В.ДВ.7.2*

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
_____ В.В. Рожков
«___» _____ 2016 г.

Изменения и дополнения к
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА ОПТОЭЛЕКТРОНИКИ
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: ***12.03.02 «Оптотехника»***

Профиль подготовки: ***Оптико-электронные приборы и системы***

Уровень высшего образования: ***бакалавриат***

Нормативный срок обучения: ***4 года***

Форма обучения: ***очная***

Шифр дисциплины по учебному плану 2016/2017 уч. года: ***Б1.В.ДВ.7.2***

Смоленск – 2016 г.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части цикла дисциплин по выбору образовательной программы подготовки бакалавров по профилю Оптико-электронные приборы и системы, направления 12.03.02 Оптотехника.

В соответствии с учебным планом по направлению 12.03.02 Оптотехника дисциплина «Приборы и устройства оптоэлектроники» является основой в освоении компетенции ПК-1.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Б1.В.ДВ.7.1 Моделирование оптических систем
- Б1.В.ОД.7 Конструирование и проектирование ОЭС
- Б1.В.ОД.10 Системы цифровой обработки изображений,

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл:	Дисциплины	Семестр
Часть цикла:	вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.7.2	
Часов (всего) по учебному плану:	144	7 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	7 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	0,5/18	7 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	0,5/18	7 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	1/18	7 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	1,5/54	7 семестр
Экзамен	1/36	7 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5/18
Подготовка к практическим занятиям (пз)	0,5/18/
Подготовка к защите лабораторной работы (лаб)	0,5/18
Всего:	1,5/54
Подготовка к экзамену	1/36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебной занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)			
			лк	пр	лаб	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение.	3	2			2
2	Тема 1 Оптоэлектронные источники и приемники излучения	24	4	4	4	12
3	Тема 2. Оптроны, индикаторы, датчики.	24	4	4	4	12
4	Тема 3. Интегральная оптика.	24	4	4	4	12
5	Тема № 4. Волоконно-оптические линии связи	33	4	6	6	16
всего по видам учебных занятий			18	18	18	54

Содержание по видам учебных занятий

(раскрывается содержательная часть по всем видам работ)

Введение в дисциплину.
Трудоемкость составляет 2 часа и 1 час СРС

Тема 1. Оптоэлектронные источники и приемники излучения. *Трудоемкость темы составляет 24 (4+4+8) часа и 8 часов СРС.*

Лекция 2. Параметры, виды оптоэлектронных источников излучения и требования к ним. .

Лекция 3. Параметры, виды оптоэлектронных приемников излучения и требования к ним.

Практическое занятие 1. Расчет типовых оптоэлектронных источников излучения. (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Практическое занятие 2. Расчет типовых оптоэлектронных приемников излучения . (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Лабораторная работа 1 Исследование знакосинтезирующего полупроводникового индикатора. (4 часа)

Самостоятельная работа по теме 1. Изучение материалов лекций темы. Подготовка к практическому занятию. (включая ответы на контрольные вопросы). Подготовка к защите лабораторных работ.

Текущий контроль (*по материалам темы на лекциях , практических и лабораторных занятий с целью контроля усвоения материала темы***)**

Тема 2. Оптроны, индикаторы, датчики.
Трудоемкость темы составляет 24 (4+4+8) часа и 8 часов СРС.

Лекция 4. Оптроны – параметры и требования к ним. Характеристики и параметры оптопар. Выходные характеристики оптопар. Диодные оптопары.

Лекция 5. Транзисторные, тиристорные оптопары. Резисторные оптопары. Оптоэлектронные микросхемы. Оптоэлектронные индикаторы. Параметры и требования к ним

Практическое занятие 3. Расчет параметров современных диодных оптопар . (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Практическое занятие 4. Расчет параметров современных транзисторных оптопар . (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Лабораторная работа 2 Исследование транзисторной оптопары.(4 часа)

Самостоятельная работа по теме 2. Изучение материалов лекций темы. Подготовка к практическому занятию. (включая ответы на контрольные вопросы). Подготовка к защите лабораторных работ.

Текущий контроль (*по материалам темы на лекциях , практических и лабораторных занятий с целью контроля усвоения материала темы***)**

Тема 3. Интегральная оптика.

Трудоемкость темы составляет 24 (4+4+8) часа и 8 часов СРС.

Лекция 6. Интегрально-оптические устройства.

Лекция 7. Интегрально-оптические приемники излучения.

Практическое занятие 5. Анализ характеристик современных интегрально-оптические устройства. (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Практическое занятие 6. Анализ характеристик современных интегрально-оптические приемники излучения. (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Лабораторная работа 3 Исследование квадрантного фотодиода и координатной следящей системы на его основе. (4 часа)

Самостоятельная работа по теме 3. Изучение материалов лекций темы. Подготовка к практическому занятию. (включая ответы на контрольные вопросы). Подготовка к защите лабораторных работ .

Текущий контроль (*по материалам темы на лекциях , практических и лабораторных занятий с целью контроля усвоения материала темы***)**

Тема 4. Волоконно-оптические линии связи.

Трудоемкость темы составляет 8 (4+2+2) часа и 6 часов СРС.

Лекция 8. Структура электромагнитного поля в оптических волноводах . Влияние конструктивных параметров оптоволокна на распространение излучения в волноводах

Лекция 9. Устройства ввода-вывода излучения в оптоволокно. Линзовые и призменные устройства ввода-вывода излучения. Интегрально-оптические устройства управления

Практическое занятие 7. Расчет параметров одномодового оптоволокна. (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Практическое занятие 8. Расчет параметров многомодового оптоволокна. (*Контрольный опрос материалов занятия*)

Практическое занятие 9. Анализ характеристик современных волоконно-оптических линий связи. (*Контрольный опрос материалов занятия*

Лабораторная работа 4 Исследование приемника волоконно-оптических линий связи. (4 часа).

Лабораторная работа 5 Защита лабораторных работ.(2 часа)

Самостоятельная работа по теме 4. Изучение материалов лекций темы. Подготовка к практическому занятию. (включая ответы на контрольные вопросы). Подготовка к защите лабораторных работ.

Текущий контроль (*по материалам темы на лекциях , практических и лабораторных занятий с целью контроля усвоения материала темы***)**

При освоении дисциплины формируется компетенция ПК-1.

Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И 21-23.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 7 семестр.

Далее по тексту исходной РПД.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели, практические занятие раз в две недели и лабораторные работы раз в 2 недели. Изучение курса завершается экзаменом.

Далее по тексту исходной РПД.

Автор канд. физ-мат. наук, доцент К. Г. Степанов

Зав. кафедрой канд. техн. наук, доцент М. В. Беляков

Изменения и дополнения в РПД приняты на заседании кафедры «Оптико-электронные системы» от 08.09.2016 года, протокол № 1.