



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

(подпись)

Голик С.С.

«УТВЕРЖДАЮ»



Заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики

Короченцев В.В.

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Оптоэлектроника
Направление подготовки – **03.03.02 Физика**
Экспериментальная физика
Форма подготовки очная

курс 3 семестр 5
лекции 36 час.
практические занятия 18 час.
лабораторные работы не предусмотрены
в том числе с использованием МАО лек. ___ /пр. ___ час.
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
в том числе с использованием МАО ___ час.
самостоятельная работа 90 час.
в том числе на подготовку к экзамену: 36 час.
контрольные работы (2)
курсовая работа не предусмотрена
зачет не предусмотрен
экзамен 5 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и экспериментальной физики, протокол № 8 от «27» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики В.В. Короченцев
Составитель: _____

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Заведующий кафедрой _____ Короченцев В.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Заведующий кафедрой _____ Короченцев В.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Заведующий кафедрой _____ Короченцев В.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____
Заведующий кафедрой _____ Короченцев В.В.
(подпись) (И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Оптоэлектроника»

Курс «Оптоэлектроника» предназначен для студентов очной формы обучения направления подготовки 03.03.02 «Физика», направленность «Экспериментальная физика».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (90 часов), контрольные работы (36 часов). Дисциплина реализуется на 3 курсе в 5-м семестре.

Дисциплина «Оптоэлектроника» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.01).

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: «Математический анализ», «Общая физика», «Атомная физика».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Аналитическая лазерная спектроскопия», «Нелинейная оптика».

В курсе «Оптоэлектроника» рассматриваются физические основы использования оптических и электрических методов обработки, хранения и передачи информации. Рассматриваются взаимодействия электромагнитных полей оптического диапазона с электронами в твёрдых телах и других субстанциях. Рассматриваются вопросы создания оптоэлектронных приборов, которые функционируют на основе этого теоретического фундамента.

Цель изучения дисциплины – приобретение систематизированных знаний по оптоэлектронике.

Задачи:

- изучение физических основ оптических и электрических методов обработки, хранения и передачи информации;
- изучение основных принципов взаимодействия электромагнитных полей оптического диапазона с электронами в твёрдых телах;
- приобретение навыков решения задач по дисциплине оптоэлектроника.

Для успешного изучения дисциплины «Оптоэлектроника» у студентов должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественно-научные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук;

- ОПК-3 Способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и атомной физики для решения профессиональных задач

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 способность эксплуатировать и обслуживать современную физическую аппаратуру и оборудование	Знает	<ul style="list-style-type: none"> - основные принципы работы оптоэлектронных приборов; - основные эффекты оптоэлектроники и их использование;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания к решению практических и научных задач; - находить применение распространенных оптоэлектронных систем для решения различного круга прикладных задач - излагать, понимать и критически анализировать общефизическую информацию.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельной работой с учебной и научной литературой; - использованием базовых теоретических и практических знаний в области физики лазеров при решении профессиональных задач.
ПК-2 способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	Знает	Основные виды оптоэлектронных приборов, их особенности и возможности применения.
	Умеет	Самостоятельно включать и калибровать оптоэлектронное оборудование для проведения экспериментов в области оптоэлектроники.
	Владеет	Информацией о преобразования оптического излучения в электрические сигналы и наоборот.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оптоэлектроника» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: обсуждение в группах, решение задач с обсуждением.