

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.03 «Методические проблемы научных исследований в профессиональной  
деятельности»  
по направлению 03.04.02 «Физика»**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является подготовка физика к деятельности в области разработки и научного исследования на примере оптоэлектронных устройств, являющихся одним из важнейших компонентов современной электроники.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- овладение методами и приемами обработки экспериментальных данных, анализа экспериментальных данных;
- работа с литературными источниками, сбор, обобщение и анализ материалов по теме квалификационной работы;
- изучение основных принципов проведения научных исследований на примере статистической радиофизики и нанооптики и демонстрация этих принципов в устройствах различного назначения;
- ознакомление с достижениями и перспективными направлениями развития нанооптики;

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина “Методические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности” относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) магистрантов по направлению 03.04.02 «Физика», преподается в 1-м семестре 2-ого курса магистрантам очной формы обучения после завершения общего курса и базируется на следующих учебных дисциплинах:

Специальный физический практикум

Современные проблемы физики

Управление проектами в профессиональной деятельности

Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурные коммуникации

Микро- и наноэлектроника

Электроника СВЧ

Микросхемотехника

Физика активных элементов

Оптоэлектронные устройства

Материалы электронной техники

Методы контроля и диагностики полупроводниковых приборов

Радиофизика

СВЧ-приборы и интегральные микросхемы

Телекоммуникационная техника и волоконная оптика

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Преддипломная практика

Проектная деятельность

Научно-исследовательская работа

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие входные знания, умения, навыки и компетенции, полученные в рамках изучения предшествующих дисциплин:

УК-1 - системное и критическое мышление: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  
УК-6 - самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение): способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности

ОПК -4 - способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

в ходе освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);
- способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности (ОПК-1);
- способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

В результате изучения дисциплины студенты должны

иметь представление:

- ✓ об основах аналоговой и цифровой передачи информации в ВОЛС;

знать:

- ✓ основные положения методов управления светом в волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС), радиофизических системах преобразования сигналов (фильтрация, усиление, детектирование, преобразование частоты, модуляция, генерация);
- ✓ об особенностях распространения оптического излучения (направляемых мод) в диэлектрических волноводах и световодах;
- ✓ о способах передачи, обработки и хранения информации в современных ВОЛС
- ✓ принципы действия типовых элементов ВОЛС и радиотехнических компонентов (усилитель, детектор, преобразователь частоты, генератор, модулятор);

уметь:

- выполнять измерения важнейших характеристик оптоэлектронных элементов, математически грамотно оценивать погрешности измерений.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часов).

### **5. Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины используются эвристическая образовательная технология.

### **6. Контроль успеваемости**

Программой дисциплины не предусмотрено текущего контроля.

По дисциплине предусмотрена форма отчетности: **зачёт** (3-й сем.)