

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оптоэлектронные устройства»

по направлению 03.03.03 «Радиофизика» (бакалавриат)

1.

Ц

ЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов создания и функционирования оптоэлектронных устройств различного назначения;
- ознакомление с достижениями и перспективными направлениями развития оптоэлектронных устройств;
- формирование у студентов навыков исследования отдельных компонентов оптоэлектронных устройств.

2.

М

ЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина “Оптоэлектронные устройства” (Б1.В.1.ДВ.04.01.) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавров по направлению 03.03.03 «Радиофизика» - дисциплины (модули) по выбору - преподается в 6-м семестре 3-ого курса бакалаврам очной формы обучения после завершения общего курса и базируется на следующих предшествующих учебных дисциплинах:

| | | | | | | |
|---|---------|--|------|---|--|--|
| + | Б1.О.16 | Предпрофессиональный электив. Основы твердотельной электроники и наноэлектроники | 4 | | | |
| + | Б1.О.17 | Математический анализ | 12 | | | |
| + | Б1.О.18 | Аналитическая геометрия и линейная алгебра | 12 | | | |
| + | Б1.О.19 | Информатика | | 1 | | |
| + | Б1.О.20 | Физика | 1234 | | | |
| + | Б1.О.21 | Химия | | 1 | | |
| + | Б1.О.22 | Теория вероятностей и математическая статистика | | 4 | | |
| + | Б1.О.23 | Дифференциальные уравнения и дискретная математика | | 3 | | |
| + | Б1.О.26 | Инженерная графика | | 2 | | |
| + | Б1.О.27 | Материаловедение | | 4 | | |
| + | Б1.О.28 | Метрология, стандартизация и сертификация | | 4 | | |
| + | Б1.О.29 | Векторный и тензорный анализ | | 3 | | |
| + | Б1.О.30 | Методы математической физики | | 2 | | |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |


| | | | | | | |
|--|-----------------|---|----------|----------|---|--|
| + | Б1.О.31 | Теория колебаний | | 5 | | |
| + | Б1.О.32 | Теоретические основы электротехники | 5 | | | |
| + | Б1.О.47 | Численные методы и математическое моделирование | | 1 | | |
| + | Б1.О.48 | Основы схемотехники | | 1 | | |
| + | Б1.О.49 | Интегральные уравнения и вариационное исчисление | | 3 | | |
| Б1.В.1.Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| + | Б1.В.1.04 | Физика активных элементов | 5 | | | |
| + | Б1.В.1.07 | Профессиональный электив. Научные основы школьного курса физики | | 5 | | |
| + | Б1.В.1.ДВ.01 | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) | 5 | | | |
| + | Б1.В.1.ДВ.01.01 | Физика конденсированных сред | 5 | | | |
| - | Б1.В.1.ДВ.01.02 | Физические основы технологии ИМС | 5 | | | |
| + | Б1.В.1.ДВ.03 | Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6) | | 5 | | |
| + | Б1.В.1.ДВ.03.01 | Основы электро- и радиоизмерений | | 5 | | |
| - | Б1.В.1.ДВ.03.02 | Основы радиоизмерений | | 5 | | |
| Блок 2.Практика | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Проектная деятельность | | | 4 | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| + | Б2.В.01(У) | Ознакомительная практика | | | 3 | |

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие входные знания, умения, навыки и компетенции, полученные в рамках изучения предшествующих дисциплин: базовые знания, умения, навыки в области общей и теоретической физики и радиофизики; базовые знания, умения, навыки в области общей и теоретической физики и радиофизики, необходимые для получения компетенций:

| | |
|------|--|
| ПК-6 | Разработка методик испытания электронных средств |
|------|--|

Данная дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин:

| | | | | | | |
|---|---------|---|---|---|--|--|
| + | Б1.О.34 | Микро- и наносхемотехника | 7 | | | |
| + | Б1.О.35 | Интегральная и волоконная оптика | 7 | | | |
| + | Б1.О.37 | Квантовая механика | | 7 | | |
| + | Б1.О.40 | Статистическая радиофизика и нанооптика | 8 | | | |
| + | Б1.О.41 | Радиоэлектроника | | 7 | | |
| + | Б1.О.44 | Квантовая электроника | | 7 | | |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

| | | | | | | |
|--|-----------------|---|----------|---|---|----------|
| + | Б1.О.46 | Термодинамика и статистическая физика | 8 | | | |
| Б1.В.1.Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| + | Б1.В.1.01 | Практикум по квантовой электронике | | 7 | | |
| + | Б1.В.1.02 | Практикум по интегральной и волоконной оптике | | 8 | | |
| + | Б1.В.1.03 | Практикум по электронике | | 7 | | |
| + | Б1.В.1.05 | Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок | 8 | | | |
| + | Б1.В.1.06 | Профессиональный электив. Методика преподавания физики | | 7 | | 7 |
| + | Б1.В.1.ДВ.02 | Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4) | 7 | | | 7 |
| + | Б1.В.1.ДВ.02.01 | Микро- и наноэлектроника | 7 | | | 7 |
| - | Б1.В.1.ДВ.02.02 | Автоматизация эксперимента | 7 | | | 7 |
| Блок 2.Практика | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | |
| + | Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | | | 8 | |
| + | Б2.О.03(П) | Педагогическая практика | | | 7 | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| + | Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | | | 8 | |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестация | | | | | | |
| + | Б3.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | |
| + | Б3.02 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 8 | | | |
| ФТД.Факультативные дисциплины | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | |
| + | ФТД.В.01 | СВЧ полупроводниковые приборы и методы автоматизированного контроля электропараметров СВЧ-модулей | | 7 | | |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| <i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения профессиональной компетенции</i> |
|---|---|
| ПК-6. Разработка методик испытания электронных средств | ИД-1пк6 Знать основные методы радиофизических измерений и испытаний электронных средств ИД-2пк6 Уметь использовать и модернизировать основные методы радиофизических измерений и испытаний электронных средств |

| | | |
|--|-------|---|
| Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины | | |

| | |
|--|--|
| | ИД-3пк6 Владеть навыками эксплуатации радиофизических приборов и оборудования для испытания электронных средств |
|--|--|

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, лабораторные занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление отчетов по лабораторным работам ; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный опрос; проверка выполнения заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **экзамен**.