**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

**УТВЕРЖДАЮ**

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

*Ректор СФУ* _____ *Румянцев М.В.*

по программе бакалавриата

**12.03.03**

12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

*Профиль:* Оптоэлектронные и волоконные системы

*Кафедра:* Базовая кафедра фотоники и лазерных технологий (ФиЛТ_ИФО)

*Квалификация: бакалавр*

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2023

*Форма обучения: очная форма*

*Срок получения образования: 4 г.*

*Образовательный стандарт (ФГОС)* № 949 от 19.09.2017

| *Код* | *Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты* |
|---|---|
| 26 | ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО |
| 26.003 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ИЗДЕЛИЙ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ |
| 29 | ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ |
| 29.004 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.037 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ |

| *Типы задач профессиональной деятельности* |
|---|
| проектно-конструкторский |

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ | SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 6EA1 7389 2A8A 5ACD E60C 3E69 C5A6 A666
Владелец: ФГАОУ ВО "СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 24 мая 2022 г по 17 августа 2023 г.

ПланСвод Учебный план бакалавриата '1203030031_ОП-23.plm.plx', код направления 12.03.03, профиль : Оптоэлектронные и волоконные системы, год начала подготовки 2023

| - | - | - | Форма контроля | | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | КП | КР | РГР | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Контроль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | 213 | 213 | 7996 | 7996 | 4374 | 4374 | 2830 | 792 | | 29.5 | 29.5 | 26.5 | 31.5 | 27 | 24 | 29 | 16 |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | 174 | 174 | 6592 | 6592 | 3708 | 3708 | 2200 | 684 | | 24.5 | 29.5 | 26.5 | 27.5 | 27 | 15 | 20 | 4 |
| + | Б1.О.01 | Философия | | 5 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | 2 | | | |
| + | Б1.О.02 | История России | | 12 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 126 | 126 | 18 | | | 2 | 2 | | | | | | |
| + | Б1.О.03 | Иностранный язык | 4 | 123 | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | 144 | 144 | 144 | 36 | | 2 | 2 | 2 | 3 | | | | |
| + | Б1.О.04 | Безопасность жизнедеятельности | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | 3 | |
| + | Б1.О.05 | Физическая культура и спорт | | 1234 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 54 | 54 | 18 | | | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | | | | |
| + | Б1.О.06 | Прикладная физическая культура и спорт | | 123456 | | | | | | 328 | 328 | 306 | 306 | 22 | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.07 | Деловая коммуникация на русском языке | | 4 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | 2 | | | | |
| + | Б1.О.08 | Правоведение | | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | 3 | | | | | | |
| + | Б1.О.09 | Проектная деятельность | | 2 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | 2 | | | | | | |
| + | Б1.О.10 | Технологии личностного роста и социальных взаимодействий | | 5 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | 2 | | | |
| + | Б1.О.11 | Экономическая культура и финансовая грамотность | | 6 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | |
| **+** | Б1.О.12 | **Математика** | **1123** | **2345** | | | **123** | 29 | **29** | **1044** | **1044** | **540** | **540** | **360** | **144** | | 9 | 7 | 7 | 3 | 3 | | | |
| + | Б1.О.12.01 | Алгебра и геометрия | 1 | | | | 1 | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | 4 | | | | | | | |
| + | Б1.О.12.02 | Математический анализ | 12 | | | | 2 | 9 | 9 | 324 | 324 | 162 | 162 | 90 | 72 | | 5 | 4 | | | | | | |
| + | Б1.О.12.03 | Дифференциальные и интегральные уравнения | 3 | | | | 3 | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | | | |
| + | Б1.О.12.04 | Дискретная математика | | 3 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | 3 | | | | | |
| + | Б1.О.12.05 | Теория вероятностей и математическая статистика | | 4 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | 3 | | | | |
| + | Б1.О.12.06 | Теория функций комплексного переменного | | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | 3 | | | | | | |
| + | Б1.О.12.07 | Численные методы фотоники | | 5 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | 3 | | | |
| + | Б1.О.13 | Информационные технологии в фотонике, приборостроении, оптических и биотехнических системах и технологиях | 2 | 1 | | 12 | | 7 | 7 | 252 | 252 | 126 | 126 | 90 | 36 | | 3 | 4 | | | | | | |
| + | Б1.О.14 | Физика | 124 | 3 | | | 1234 | 19 | 19 | 684 | 684 | 360 | 360 | 216 | 108 | | 6 | 6 | 3 | 4 | | | | |
| + | Б1.О.15 | Химия | | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | 3 | | | | | | |
| + | Б1.О.16 | Экология | | 5 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 54 | 54 | 18 | | | | | | | 2 | | | |
| + | Б1.О.17 | Инженерная и компьютерная графика | | 3 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | 3 | | | | | |
| + | Б1.О.18 | Метрология, стандартизация и сертификация | 5 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | | | 4 | | | |
| + | Б1.О.19 | Электротехника и электроника | 3 | | | 3 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | | | |
| **+** | Б1.О.20 | **Программирование** | **35** | **4** | | **5** | | 12 | **12** | **432** | **432** | **198** | **198** | **162** | **72** | | | | 4 | 4 | 4 | | | |
| + | Б1.О.20.01 | Программирование на языках высокого уровня | 3 | 4 | | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | | | 4 | 4 | | | | |
| + | Б1.О.20.02 | Программирование на языке Python | 5 | | | 5 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 54 | 54 | 54 | 36 | | | | | | 4 | | | |
| + | Б1.О.21 | Архитектура вычислительных систем | | 3 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | 3 | | | | | |
| + | Б1.О.22 | Оптическая физика | 4 | 5 | | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 162 | 162 | 90 | 36 | | | | | 5 | 3 | | | |
| + | Б1.О.23 | Методы математической физики | | 4 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | 3 | | | | |
| + | Б1.О.24 | Базы данных | | 4 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | 3 | | | | |
| + | Б1.О.25 | Практикум по оптической физике | | 5 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | 3 | | | |
| + | Б1.О.26 | Датчики и сенсоры | 5 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | | | 4 | | | |
| + | Б1.О.27 | Основы спектроскопии | 6 | 7 | | | | 7 | 7 | 252 | 252 | 144 | 144 | 72 | 36 | | | | | | | 4 | 3 | |
| + | Б1.О.28 | Лазерная техника и технологии | 6 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | | | | 4 | | |
| + | Б1.О.29 | Обработка изображений | | 6 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | | 3 | | |

ПланСвод Учебный план бакалавриата '1203030031_ОП-23.plm.plx', код направления 12.03.03, профиль : Оптоэлектронные и волоконные системы, год начала подготовки 2023

| - | - | - | Форма контроля | | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | КП | КР | РГР | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Контроль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. |
| + | Б1.О.30 | Управление техническими объектами и процессами | | 6 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | |
| + | Б1.О.31 | Методы обработки оптических сигналов | 7 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | | | | | 4 | |
| + | Б1.О.32 | Технологии искусственного интеллекта и их приложения | 7 | 8 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 108 | 108 | 72 | 36 | | | | | | | | 4 | 2 |
| + | Б1.О.33 | Интернет вещей | | 7 | | 7 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | | | 3 | |
| + | Б1.О.34 | Основы физики твердого тела | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | | | 3 | |
| + | Б1.О.35 | Научно-исследовательский семинар | | 8 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | 2 |
| + | Б1.О.36 | Основы российской государственности | | 1 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 54 | 54 | 18 | | | 2 | | | | | | | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | 39 | 39 | 1404 | 1404 | 666 | 666 | 630 | 108 | | 5 | | | 4 | | 9 | 9 | 12 |
| + | Б1.В.01 | Зеленые компетенции в различных сферах жизни и профессиональной деятельности | | 1 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | | | 72 | | | 2 | | | | | | | |
| + | Б1.В.02 | Введение в фотонику и оптоинформатику | | 1 | | 1 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | | 3 | | | | | | | |
| + | Б1.В.03 | Основы фотоники | 4 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | | 4 | | | | |
| + | Б1.В.04 | Современные методы исследования материалов фотоники | 6 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 54 | 54 | 54 | 36 | | | | | | | 4 | | |
| + | Б1.В.05 | Основы нелинейной оптики | | 6 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | |
| + | Б1.В.06 | Микропроцессорные системы управления в оптических сетях | | 6 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | | 3 | | |
| + | Б1.В.07 | Основы проектирования систем оптоинформатики | 7 | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 108 | 108 | 72 | 36 | | | | | | | | 6 | |
| + | Б1.В.08 | Волноводная фотоника | | 8 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | | 3 |
| + | Б1.В.09 | Квантовые коммуникации | | 8 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | | | | 3 |
| + | Б1.В.10 | Основы конструирования элементной базы фотоники | | 8 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | | 3 |
| **+** | Б1.В.ДВ.01 | **Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)** | | **7** | | | | 3 | **3** | **108** | **108** | **54** | **54** | **54** | | | | | | | | | 3 | |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Материалы и технологии фотоники | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | 3 | |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Функциональные оптические материалы | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | 3 | |
| **+** | Б1.В.ДВ.02 | **Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)** | | **8** | | | | 3 | **3** | **108** | **108** | **54** | **54** | **54** | | | | | | | | | | 3 |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Фотонные кристаллы | | 8 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | | 3 |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Наноматериалы и нанотехнологии | | 8 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | | | | | 3 |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | | | 21 | 21 | 756 | 756 | | | 756 | | | | 3 | | 3 | 1.5 | 4.5 | 1.5 | 7.5 |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | 3 | | | | | | 6 |
| + | Б2.О.01(У) | Ознакомительная практика | | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | | | 108 | | | | 3 | | | | | | |
| + | Б2.О.02(П) | Преддипломная практика | | 8 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | | | | | 6 |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | 12 | 12 | 432 | 432 | | | 432 | | | | | | 3 | 1.5 | 4.5 | 1.5 | 1.5 |
| + | Б2.В.01(У) | Учебно-исследовательская практика | | 4 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | | | 108 | | | | | | 3 | | | | |
| + | Б2.В.02(П) | Научно - исследовательская работа | | 5678 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| + | Б2.В.03(П) | Проектно-конструкторская практика | | 6 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | | | 108 | | | | | | | | 3 | | |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | | | | | 6 |
| + | Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | | | | | 6 |
| **ФТД.Факультативы** | | | | | | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 144 | | | | | | | 2 | 4 | | 2 |
| + | ФТД.01 | Основы технического перевода | | 5 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | 2 | | | |
| + | ФТД.02 | Устойчивое развитие | | 6 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | |
| + | ФТД.03 | Технический английский язык | | 6 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | |

ПланСвод Учебный план бакалавриата '1203030031_ОП-23.plm.plx', код направления 12.03.03, профиль : Оптоэлектронные и волоконные системы, год начала подготовки 2023

| - | - | - | Форма контроля | | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест | Семест |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | КП | КР | РГР | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Контроль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. |
| + | ФТД.04 | Технологии коммутации и маршрутизации HCNA Routing&Switching | | 8 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | 2 |