**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук

**УТВЕРЖДАЮ**

*Проректор по учебной и воспитательной работе* _____ *А. Н. Шушин*

*«29» июня 2018 г.*

*План одобрен Ученым советом вуза*

*Протокол № 04-18 от 21.06.2018*

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

**11.03.04**

Электроника и наноэлектроника
Электроника и наноэлектроника

*Кафедра:* Физики низкоразмерных структур

| |
|---|
| *Квалификация: бакалавр* |
| *Программа подготовки: академический бакалавриат* |
| *Форма обучения: Очная* |
| *Срок обучения: 4г* |

| + | *Основной* | *Виды деятельности* |
|---|---|---|
| + | + | научно-исследовательская |
| + | - | производственно-технологическая |
| + | - | сервисно-эксплуатационная |

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2018

*Образовательный стандарт* ОС ВО ДВФУ от 18.02.2016 № 235

**СОГЛАСОВАНО**

Директор Департамента организации образовательной деятельности _____ */ П. В. Кузьмин/*

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук _____ */ И. Л. Артемьева/*

Руководитель образовательной программы _____ */ Г. С. Крайнова/*

## Календарный учебный график

| Нед | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | Э | Э | Э | К | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | У | У | К | К | К | К | К | К |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | Э | Э | Э | К | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | У | У | К | К | К | К | К | К |
| III | | | | | | | | | | | | | | | | * | | | Э | Э | Э | К | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | П | П | П | П | К | К | К | К | К |
| IV | | | | | | | | | | | | | | | | * | П | П | Э | Э | Э | К | К | | | | | | | | | | | | Э | Э | П | П | П | П | Д | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К |

## Сводные данные

| | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | сем. 1 | сем. 2 | Всего | сем. 3 | сем. 4 | Всего | сем. 5 | сем. 6 | Всего | сем. 7 | сем. 8 | Всего | |
| | Теоретическое обучение | 17 | 18 | 35 | 17 | 18 | 35 | 17 | 18 | 35 | 15 | 11 | 26 | 131 |
| Э | Экзаменационные сессии | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 22 |
| У | Учебная практика | | 2 | 2 | | 2 | 2 | | | | | | | 4 |
| П | Производственная практика | | | | | | | | 4 | 4 | 2 | 4 | 6 | 10 |
| Д | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 |
| К | Каникулы | 2 | 6 | 8 | 2 | 6 | 8 | 2 | 5 | 7 | 2 | 8 | 10 | 33 |
| * | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 1☐ (6 дн) | | 1☐ (6 дн) | 1☐ (6 дн) | | 1☐ (6 дн) | 1☐ (6 дн) | | 1☐ (6 дн) | 1☐ (6 дн) | | 1☐ (6 дн) | 4☐ (24 дн) |
| Продолжительность обучения ☐ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | | более 39 нед | | | более 39 нед | | | более 39 нед | | | более 39 нед | | | |
| Итого | | 23 | 29 | **52** | 23 | 29 | **52** | 23 | 29 | **52** | 23 | 29 | **52** | 208 |
| Студентов | | 25 | | | | | | | | | | | | |
| Групп | | 1 | | | | | | | | | | | | |

| - | - | Форма контроля | | | | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Сем. 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Контр. | РГР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Контакт часы | СР | Контроль | Интер часы | Элект часы | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Лаб электр. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.01 | **Модуль изучения иностранного языка** | **24** | **13** | | | | | 16 | **16** | | **576** | **576** | **288** | **216** | **72** | **288** | **8** | 4 | **144** | | | | | | **72** | **72** | **4** | | **72** | | |
| Б1.Б.01.01 | Иностранный язык | 2 | 1 | | | | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 144 | 108 | 36 | 144 | 8 | 4 | 144 | | | | | | 72 | 72 | 4 | | 72 | | |
| Б1.Б.01.02 | Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP) | 4 | 3 | | | | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 144 | 108 | 36 | 144 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.02 | История | | 2 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 54 | | 36 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.03 | Философия | | 3 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 54 | | 18 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности | | 1 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 36 | 72 | | | | 3 | 108 | 18 | | | | | 18 | | | | 72 | | |
| Б1.Б.05 | Физическая культура и спорт | | 1 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 70 | 2 | | | 4 | 2 | 72 | 2 | | | | | 68 | | 4 | | 2 | | |
| Б1.Б.06 | Русский язык в профессиональной коммуникации | | 5 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 36 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.07 | **Модуль проектной деятельности** | | **4** | **257** | | **4** | | 12 | **12** | | **432** | **432** | **222** | **210** | | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.07.01 | Введение в специальность: основы научной и проектно-технологической деятельности | | 4 | | | 4 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 54 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.07.02 | Проект по механике и молекулярной физике | | | 2 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.07.03 | Проект по основам электроники | | | 5 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.07.04 | Научно-исследовательский проект | | | 7 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 60 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.08 | **Модуль по сквозным технологиям** | | **27** | | | | | 6 | **6** | | **216** | **216** | **99** | **117** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.08.01 | Современные информационные технологии | | 2 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 45 | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.08.02 | Защита информации | | 7 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.09 | **Математический модуль** | **113** | **22** | | | **11223** | **3** | 15 | **15** | | **540** | **540** | **304** | **128** | **108** | **46** | | 6 | **216** | **70** | **10** | | | | **36** | **18** | | | **38** | **72** | |
| Б1.Б.09.01 | Математический анализ | 1 | 2 | | | 12 | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 126 | 54 | 36 | 28 | | 3 | 108 | 36 | 10 | | | | 18 | 18 | | | 18 | 36 | |
| Б1.Б.09.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия | 1 | 2 | | | 12 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 106 | 38 | 36 | | | 3 | 108 | 34 | | | | | 18 | | | | 20 | 36 | |
| Б1.Б.09.03 | Дифференциальные уравнения | 3 | | | | 3 | 3 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 36 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.10 | **Естественно-научный модуль** | **2334** | **1345** | | | **2345** | | 25 | **25** | | **900** | **900** | **458** | **298** | **144** | **144** | | 3 | **108** | **8** | | | | | | | | | **100** | | |
| Б1.Б.10.01 | Экология | | 1 | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 8 | 100 | | | | 3 | 108 | 8 | | | | | | | | | 100 | | |
| Б1.Б.10.02 | Неорганическая, органическая и физическая химия | 3 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.10.03 | Механика и молекулярная физика | 2 | | | | 2 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 90 | 54 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.10.04 | Электричество и магнетизм | 3 | 3 | | | 3 | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 126 | 54 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.10.05 | Оптика и атомная физика | 4 | 4 | | | 4 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 108 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.10.06 | Физика конденсированного состояния | | 5 | | | 5 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 72 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.11 | **Технологии использования материалов и устройств** | **447** | **3566** | **4** | | **445667** | | 24 | **24** | | **864** | **864** | **546** | **210** | **108** | **100** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.11.01 | Материалы электронной техники | 4 | | | | 4 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 36 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.11.02 | Физические основы электроники | | 5 | 4 | | 45 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 126 | 54 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.11.03 | Наноэлектроника | | 6 | | | 6 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 72 | 36 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.11.04 | Теоретические основы электротехники | 4 | 3 | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 126 | 54 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.Б.11.05 | Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | 7 | 6 | | | 67 | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 150 | 30 | 36 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *112* | *112* | | *4032* | *4032* | *2167* | *1433* | *432* | *650* | *16* | *18* | *648* | *98* | *10* | | | | *194* | *90* | *8* | | *284* | *72* | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01 | **Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов** | **23** | **14** | | | **34** | **3** | 14 | **14** | | **504** | **504** | **296** | **118** | **90** | **116** | **2** | 3 | **108** | **18** | | **36** | **36** | **2** | **18** | **18** | | | **36** | | |
| Б1.В.01.01 | Методы математической физики | | 4 | | | 4 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 72 | 36 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01.02 | Программирование для физических задач | 3 | | | | 3 | 3 | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 90 | 36 | 54 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01.03 | Информационные технологии в электронике | 2 | 1 | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 134 | 46 | 36 | 80 | 2 | 3 | 108 | 18 | | 36 | 36 | 2 | 18 | 18 | | | 36 | | |
| Б1.В.02 | **Строение и свойства материалов** | **15566** | **6** | **7** | | **1556667** | | 27 | **27** | | **972** | **972** | **578** | **196** | **198** | **144** | | 4 | **144** | **36** | | | | | **36** | **18** | | | **36** | **36** | |
| Б1.В.02.01 | Избранные главы физики | 1 | | | | 1 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 36 | 36 | 18 | | 4 | 144 | 36 | | | | | 36 | 18 | | | 36 | 36 | |
| Б1.В.02.02 | Специальные разделы электродинамики для фотоники | 5 | | | | 5 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 90 | 18 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.02.03 | Квантовая теория твердых тел | 6 | | | | 6 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 36 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |

| - | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 2 | | | | | | | | | | | | | Сем. 3 | | | | | | | | | | | | | Сем. 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| **ны (модули)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль изучения иностранного языка** | 4 | **144** | | | | | **72** | **72** | **4** | | **36** | **36** | | 4 | **144** | | | | | **72** | **72** | | | **72** | | | 4 | **144** | | | | **72** | **72** | | **36** | **36** | |
| Иностранный язык | 4 | 144 | | | | | 72 | 72 | 4 | | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP) | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | | | | | 72 | 72 | | | 72 | | | 4 | 144 | | | | 72 | 72 | | 36 | 36 | |
| История | 3 | 108 | 18 | 18 | | | 36 | 18 | 2 | | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Философия | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 18 | 10 | | | 36 | 8 | 2 | | 54 | | | | | | | | | | | | | |
| Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физическая культура и спорт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Русский язык в профессиональной коммуникации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль проектной деятельности** | 3 | **108** | | | **54** | | | | | | **54** | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **108** | **18** | | | **36** | **18** | | **54** | | |
| Введение в специальность: основы научной и проектно-технологической деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 18 | | | 36 | 18 | | 54 | | |
| Проект по механике и молекулярной физике | 3 | 108 | | | 54 | | | | | | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проект по основам электроники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Научно-исследовательский проект | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль по сквозным технологиям** | 3 | **108** | **9** | | | | | | | **36** | **63** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Современные информационные технологии | 3 | 108 | 9 | | | | | | | 36 | 63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Математический модуль** | 5 | **180** | **72** | | | | **54** | | | | **54** | | | 4 | **144** | **36** | | | | **36** | **18** | | | **36** | **36** | | | | | | | | | | | | | |
| Математический анализ | 3 | 108 | 36 | | | | 36 | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Линейная алгебра и аналитическая геометрия | 2 | 72 | 36 | | | | 18 | | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дифференциальные уравнения | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | | | | 36 | 18 | | | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | |
| **Естественно-научный модуль** | 5 | **180** | **54** | | | | **36** | **18** | | | **54** | **36** | | 9 | **324** | **54** | | **72** | **27** | **54** | **27** | | | **72** | **72** | | 5 | **180** | **36** | **36** | **18** | **36** | **18** | | **36** | **36** | |
| Экология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Неорганическая, органическая и физическая химия | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 18 | | 18 | 9 | 18 | 9 | | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | |
| Механика и молекулярная физика | 5 | 180 | 54 | | | | 36 | 18 | | | 54 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Электричество и магнетизм | | | | | | | | | | | | | | 6 | 216 | 36 | | 54 | 18 | 36 | 18 | | | 54 | 36 | | | | | | | | | | | | | |
| Оптика и атомная физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | 180 | 36 | 36 | 18 | 36 | 18 | | 36 | 36 | |
| Физика конденсированного состояния | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Технологии использования материалов и устройств** | | | | | | | | | | | | | | 3 | **108** | **36** | | **18** | | **18** | **18** | | | **36** | | | 10 | **360** | **90** | **108** | **36** | | | | **90** | **72** | |
| Материалы электронной техники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 36 | 18 | | | | 36 | 36 | |
| Физические основы электроники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 36 | 36 | 18 | | | | 36 | | |
| Наноэлектроника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Теоретические основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 36 | | 18 | | 18 | 18 | | | 36 | | | 3 | 108 | 18 | 36 | | | | | 18 | 36 | |
| Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | *23* | *828* | *153* | *18* | *54* | | *198* | *108* | *6* | *36* | *315* | *72* | | *23* | *828* | *144* | *10* | *90* | *27* | *216* | *143* | *2* | | *270* | *108* | | *22* | *792* | *144* | *144* | *54* | *144* | *108* | | *216* | *144* | |
| **ть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов** | 3 | **108** | **36** | | | | **26** | **26** | | | **10** | **36** | | 5 | **180** | **36** | | **54** | **18** | | | | | **36** | **54** | | 3 | **108** | **36** | | | **36** | **18** | | **36** | | |
| Методы математической физики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 36 | | | 36 | 18 | | 36 | | |
| Программирование для физических задач | | | | | | | | | | | | | | 5 | 180 | 36 | | 54 | 18 | | | | | 36 | 54 | | | | | | | | | | | | | |
| Информационные технологии в электронике | 3 | 108 | 36 | | | | 26 | 26 | | | 10 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Строение и свойства материалов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Избранные главы физики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальные разделы электродинамики для фотоники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовая теория твердых тел | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| - | Курс 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Кур | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 5 | | | | | | | | | | | Сем. 6 | | | | | | | | | | | Сем. 7 | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| **ны (модули)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль изучения иностранного языка** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Иностранный язык | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| История | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Философия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физическая культура и спорт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Русский язык в профессиональной коммуникации | 3 | 108 | 18 | | | 18 | | | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль проектной деятельности** | 3 | **108** | | **54** | | | | | **54** | | | | | | | | | | | | | | 3 | **108** | | **60** | | | | | **48** | | |
| Введение в специальность: основы научной и проектно-технологической деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проект по механике и молекулярной физике | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Проект по основам электроники | 3 | 108 | | 54 | | | | | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Научно-исследовательский проект | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | 60 | | | | | 48 | | |
| **Модуль по сквозным технологиям** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **108** | **18** | | | **36** | | | **54** | | |
| Современные информационные технологии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 18 | | | 36 | | | 54 | | |
| **Математический модуль** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Математический анализ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Линейная алгебра и аналитическая геометрия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Дифференциальные уравнения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Естественно-научный модуль** | 3 | **108** | **18** | **36** | **36** | **18** | | | **36** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Неорганическая, органическая и физическая химия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Механика и молекулярная физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Электричество и магнетизм | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптика и атомная физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика конденсированного состояния | 3 | 108 | 18 | 36 | 36 | 18 | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Технологии использования материалов и устройств** | 2 | **72** | **36** | **18** | | | | | **18** | | | 6 | **216** | **54** | **72** | **10** | **36** | **18** | | **54** | | | 3 | **108** | **16** | **44** | **18** | | | | **12** | **36** | |
| Материалы электронной техники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физические основы электроники | 2 | 72 | 36 | 18 | | | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наноэлектроника | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 18 | 18 | | 36 | 18 | | 36 | | | | | | | | | | | | | |
| Теоретические основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 36 | 54 | 10 | | | | 18 | | | 3 | 108 | 16 | 44 | 18 | | | | 12 | 36 | |
| | *11* | *396* | *72* | *108* | *36* | *36* | | | *180* | | | *6* | *216* | *54* | *72* | *10* | *36* | *18* | | *54* | | | *9* | *324* | *34* | *104* | *18* | *36* | | | *114* | *36* | |
| **ть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы математической физики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Программирование для физических задач | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Информационные технологии в электронике | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Строение и свойства материалов** | 8 | **288** | **72** | **54** | **18** | **54** | **36** | | **27** | **81** | | 12 | **432** | **144** | **72** | **36** | **36** | **18** | | **99** | **81** | | 3 | **108** | **30** | | | **44** | **18** | | **34** | | |
| Избранные главы физики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Специальные разделы электродинамики для фотоники | 4 | 144 | 36 | | | 54 | 36 | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовая теория твердых тел | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | | | 36 | 18 | | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | |

| - | с 4 | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 8 | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | Код | Наименование | Компетенции |
| **ны (модули)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Модуль изучения иностранного языка** | | | | | | | | | | | | | | **ОК-1; ОК-7; ОК-12** |
| Иностранный язык | | | | | | | | | | | | 142 | Академический департамент английского языка | ОК-7; ОК-12 |
| Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP) | | | | | | | | | | | | 142 | Академический департамент английского языка | ОК-1; ОК-7 |
| История | | | | | | | | | | | | 137 | Департамент истории и археологии | ОК-9 |
| Философия | | | | | | | | | | | | 140 | Департамент философии и религиоведения | ОК-8 |
| Безопасность жизнедеятельности | | | | | | | | | | | | 43 | Безопасности жизнедеятельности в техносфере | ОК-16 |
| Физическая культура и спорт | | | | | | | | | | | | 152 | Департамент физического воспитания | ОК-15 |
| Русский язык в профессиональной коммуникации | | | | | | | | | | | | 76 | Русского языка и литературы | ОК-6 |
| **Модуль проектной деятельности** | | | | | | | | | | | | | | **ОК-2; ОК-3; ОК-10; ОК-11; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4** |
| Введение в специальность: основы научной и проектно-технологической деятельности | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОК-2; ОК-10; ОК-14; ПК-1 |
| Проект по механике и молекулярной физике | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОК-13; ОПК-1; ОПК-5 |
| Проект по основам электроники | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОК-3; ОПК-7; ПК-3 |
| Научно-исследовательский проект | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОК-11; ОПК-8; ПК-2; ПК-4 |
| **Модуль по сквозным технологиям** | | | | | | | | | | | | | | **ОК-4; ОК-5; ОПК-6; ОПК-9** |
| Современные информационные технологии | | | | | | | | | | | | 105 | Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения | ОК-4; ОК-5 |
| Защита информации | | | | | | | | | | | | 99 | Информационной безопасности | ОПК-6; ОПК-9 |
| **Математический модуль** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-1; ОПК-2** |
| Математический анализ | | | | | | | | | | | | 95 | Алгебры, геометрии и анализа | ОПК-1; ОПК-2 |
| Линейная алгебра и аналитическая геометрия | | | | | | | | | | | | 95 | Алгебры, геометрии и анализа | ОПК-1; ОПК-2 |
| Дифференциальные уравнения | | | | | | | | | | | | 95 | Алгебры, геометрии и анализа | ОПК-1 |
| **Естественно-научный модуль** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2** |
| Экология | | | | | | | | | | | | 111 | Экологии | ОПК-2 |
| Неорганическая, органическая и физическая химия | | | | | | | | | | | | 106 | Общей, неорганической и элементоорганической химии | ОПК-1 |
| Механика и молекулярная физика | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1 |
| Электричество и магнетизм | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-2 |
| Оптика и атомная физика | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-2 |
| Физика конденсированного состояния | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-1; ПК-2 |
| **Технологии использования материалов и устройств** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-18** |
| Материалы электронной техники | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ПК-2 |
| Физические основы электроники | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ОПК-9 |
| Наноэлектроника | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ПК-1 |
| Теоретические основы электротехники | | | | | | | | | | | | 100 | Компьютерных систем | ОПК-3; ПК-1 |
| Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-4; ПК-9; ПК-18 |
| **ть** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-3; ПК-4** |
| Методы математической физики | | | | | | | | | | | | 103 | Теоретической и ядерной физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Программирование для физических задач | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-9; ПК-4 |
| Информационные технологии в электронике | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-6; ПК-1 |
| **Строение и свойства материалов** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-11** |
| Избранные главы физики | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-1; ПК-1 |
| Специальные разделы электродинамики для фотоники | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Квантовая теория твердых тел | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |

| - | - | Форма контроля | | | | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Сем. 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Контр. | РГР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Контакт часы | СР | Контроль | Интер часы | Элект часы | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Лаб электр. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| Б1.В.02.04 | Термодинамика и статистическая физика | | | 7 | | 7 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 74 | 34 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.02.05 | Физика полупроводников и низкоразмерных систем | 5 | | | | 5 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 90 | 9 | 45 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.02.06 | Оптика твердого тела | | 6 | | | 6 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 108 | 36 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.02.07 | Квантовая и оптическая электроника | 6 | | | | 6 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 27 | 45 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.03 | **Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники** | | **56** | | | **56** | | 7 | **7** | | **252** | **252** | **144** | **108** | | **36** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.03.01 | Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | | 6 | | | 6 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 72 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.03.02 | Тензорный и векторный анализ | | 5 | | | 5 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 72 | 36 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.04 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | | 23456 | | | | | | | | 328 | 328 | 328 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | **4** | | | **4** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **90** | **54** | | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Методы расчетов и программирования в задачах физики | | 4 | | | 4 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 90 | 54 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Методы расчетов и программирования в задачах оптики | | 4 | | | 4 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 90 | 54 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.02 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | **5** | | | | | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **54** | **18** | **36** | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов | 5 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Оптические волноводы | 5 | | | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 54 | 18 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.03 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | **7** | | | **7** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **74** | **70** | | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Физико-химия нанокластеров и наноструктур | | 7 | | | 7 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 74 | 70 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Нелинейная оптика | | 7 | | | 7 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 74 | 70 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | **8** | | | | **8** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **66** | **42** | **36** | **20** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии | 8 | | | | 8 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 66 | 42 | 36 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Методы обработки оптической информации | 8 | | | | 8 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 66 | 42 | 36 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.05 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5** | **7** | | | | **7** | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **46** | **26** | **36** | **16** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии | 7 | | | | 7 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 46 | 26 | 36 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта | 7 | | | | 7 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 46 | 26 | 36 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.06 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6** | | | **8** | | **8** | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **66** | **42** | | **20** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Физика и технология квантовых приборов | | | 8 | | 8 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 66 | 42 | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Квантовые источники оптического излучения | | | 8 | | 8 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 66 | 42 | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.07 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7** | | **8** | | | **8** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **66** | **78** | | **20** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок | | 8 | | | 8 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 66 | 78 | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Фундаментальные структуры материи и информации | | 8 | | | 8 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 66 | 78 | | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.08 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8** | | **8** | | | **8** | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **66** | **42** | | **16** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Синтез и свойства наноструктурированных материалов | | 8 | | | 8 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 66 | 42 | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Приемники излучения и фотоприемные устройства | | 8 | | | 8 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 66 | 42 | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.09 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9** | **5** | | | | **5** | | 3 | **3** | | **108** | **108** | **46** | **17** | **45** | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Процессы на поверхности раздела фаз | 5 | | | | 5 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 46 | 17 | 45 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Теоретическая физическая оптика | 5 | | | | 5 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 46 | 17 | 45 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.10 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10** | **7** | | | **7** | **7** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **60** | **30** | **54** | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.10.01 | Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника | 7 | | | 7 | 7 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 60 | 30 | 54 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.10.02 | Материалы и элементы квантовой и оптической электроники | 7 | | | 7 | 7 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 60 | 30 | 54 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.11 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11** | **8** | | | | **8** | **8** | 4 | **4** | | **144** | **144** | **66** | **24** | **54** | **20** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.11.01 | Фазовые переходы | 8 | | | | 8 | 8 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 66 | 24 | 54 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.11.02 | Компоненты систем оптической связи | 8 | | | | 8 | 8 | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 66 | 24 | 54 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.12 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12** | | **6** | | **6** | **6** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **72** | **72** | | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.12.01 | Кристаллография и кристаллофизика | | 6 | | 6 | 6 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 72 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.12.02 | Экспериментальная физическая оптика | | 6 | | 6 | 6 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 72 | 72 | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.13 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13** | **7** | | | | **7** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **60** | **48** | **36** | **18** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.13.01 | Оптические и транспортные свойства наноструктур | 7 | | | | 7 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 60 | 48 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |

| - | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 2 | | | | | | | | | | | | | Сем. 3 | | | | | | | | | | | | | Сем. 4 | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| Термодинамика и статистическая физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика полупроводников и низкоразмерных систем | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптика твердого тела | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовая и оптическая электроника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тензорный и векторный анализ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Элективные курсы по физической культуре и спорту | | 72 | | | | | 72 | | | | | | | | 72 | | | | | 72 | | | | | | | | 72 | | | | 72 | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | **144** | **36** | **54** | **18** | | | | **54** | | |
| Методы расчетов и программирования в задачах физики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 54 | 18 | | | | 54 | | |
| Методы расчетов и программирования в задачах оптики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 54 | 18 | | | | 54 | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы исследования наноструктур и наноматериалов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптические волноводы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физико-химия нанокластеров и наноструктур | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нелинейная оптика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы обработки оптической информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика и технология квантовых приборов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовые источники оптического излучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фундаментальные структуры материи и информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Синтез и свойства наноструктурированных материалов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приемники излучения и фотоприемные устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Процессы на поверхности раздела фаз | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Теоретическая физическая оптика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Материалы и элементы квантовой и оптической электроники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фазовые переходы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компоненты систем оптической связи | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Кристаллография и кристаллофизика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Экспериментальная физическая оптика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптические и транспортные свойства наноструктур | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| - | Курс 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ку | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 5 | | | | | | | | | | | Сем. 6 | | | | | | | | | | | Сем. 7 | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| Термодинамика и статистическая физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 30 | | | 44 | 18 | | 34 | | |
| Физика полупроводников и низкоразмерных систем | 4 | 144 | 36 | 54 | 18 | | | | 9 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптика твердого тела | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 72 | 36 | 18 | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовая и оптическая электроника | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 36 | 18 | | | | 27 | 45 | | | | | | | | | | | | |
| **Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники** | 3 | **108** | **36** | **36** | **18** | | | | **36** | | | 4 | **144** | **36** | **36** | **18** | | | | **72** | | | | | | | | | | | | | |
| Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 36 | 18 | | | | 72 | | | | | | | | | | | | | |
| Тензорный и векторный анализ | 3 | 108 | 36 | 36 | 18 | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Элективные курсы по физической культуре и спорту | | 72 | | | | 72 | | | | | | | 40 | | | | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы расчетов и программирования в задачах физики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы расчетов и программирования в задачах оптики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | 3 | **108** | **18** | **36** | **18** | | | | **18** | **36** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы исследования наноструктур и наноматериалов | 3 | 108 | 18 | 36 | 18 | | | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Оптические волноводы | 3 | 108 | 18 | 36 | 18 | | | | 18 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | **144** | **30** | | | **44** | **18** | | **70** | | |
| Физико-химия нанокластеров и наноструктур | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 30 | | | 44 | 18 | | 70 | | |
| Нелинейная оптика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 30 | | | 44 | 18 | | 70 | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Методы обработки оптической информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **108** | **30** | **16** | **16** | | | | **26** | **36** | |
| Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 30 | 16 | 16 | | | | 26 | 36 | |
| Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 30 | 16 | 16 | | | | 26 | 36 | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика и технология квантовых приборов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Квантовые источники оптического излучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фундаментальные структуры материи и информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Синтез и свойства наноструктурированных материалов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Приемники излучения и фотоприемные устройства | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9** | 3 | **108** | **18** | | | **28** | **18** | | **17** | **45** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Процессы на поверхности раздела фаз | 3 | 108 | 18 | | | 28 | 18 | | 17 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Теоретическая физическая оптика | 3 | 108 | 18 | | | 28 | 18 | | 17 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | **144** | **30** | **30** | **18** | | | | **30** | **54** | |
| Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 30 | 30 | 18 | | | | 30 | 54 | |
| Материалы и элементы квантовой и оптической электроники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 30 | 30 | 18 | | | | 30 | 54 | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фазовые переходы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компоненты систем оптической связи | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12** | | | | | | | | | | | | 4 | **144** | **36** | **36** | **18** | | | | **72** | | | | | | | | | | | | | |
| Кристаллография и кристаллофизика | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 36 | 18 | | | | 72 | | | | | | | | | | | | | |
| Экспериментальная физическая оптика | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 36 | 36 | 18 | | | | 72 | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | **144** | **30** | | | **30** | **18** | | **48** | **36** | |
| Оптические и транспортные свойства наноструктур | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 30 | | | 30 | 18 | | 48 | 36 | |

| - | с 4 | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 8 | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | Код | Наименование | Компетенции |
| Термодинамика и статистическая физика | | | | | | | | | | | | 103 | Теоретической и ядерной физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Физика полупроводников и низкоразмерных систем | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-2; ПК-4 |
| Оптика твердого тела | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-2; ПК-2 |
| Квантовая и оптическая электроника | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-2; ПК-4; ПК-11 |
| **Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-10; ПК-19** |
| Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-5; ОПК-8; ПК-10; ПК-19 |
| Тензорный и векторный анализ | | | | | | | | | | | | 103 | Теоретической и ядерной физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1 |
| Элективные курсы по физической культуре и спорту | | | | | | | | | | | | 152 | Департамент физического воспитания | ОК-15 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-6; ОПК-9; ПК-4** |
| Методы расчетов и программирования в задачах физики | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-6; ОПК-9; ПК-4 |
| Методы расчетов и программирования в задачах оптики | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-6; ОПК-9; ПК-4 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2** | | | | | | | | | | | | | | **ПК-2; ПК-17** |
| Методы исследования наноструктур и наноматериалов | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-2; ПК-17 |
| Оптические волноводы | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-2; ПК-17 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-2; ПК-2** |
| Физико-химия нанокластеров и наноструктур | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-2; ПК-2 |
| Нелинейная оптика | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-2; ПК-2 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4** | 4 | **144** | **22** | **44** | **20** | | | | **42** | **36** | | | | **ОПК-7; ПК-2** |
| Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии | 4 | 144 | 22 | 44 | 20 | | | | 42 | 36 | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ПК-2 |
| Методы обработки оптической информации | 4 | 144 | 22 | 44 | 20 | | | | 42 | 36 | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-7; ПК-2 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5** | | | | | | | | | | | | | | **ПК-2; ПК-9** |
| Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-2; ПК-9 |
| Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-2; ПК-9 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6** | 3 | **108** | **22** | | | **44** | **20** | | **42** | | | | | **ПК-1; ПК-20; ПК-21** |
| Физика и технология квантовых приборов | 3 | 108 | 22 | | | 44 | 20 | | 42 | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-1; ПК-20; ПК-21 |
| Квантовые источники оптического излучения | 3 | 108 | 22 | | | 44 | 20 | | 42 | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-1; ПК-20; ПК-21 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7** | 4 | **144** | **22** | **44** | **20** | | | | **78** | | | | | **ОПК-7; ПК-9** |
| Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок | 4 | 144 | 22 | 44 | 20 | | | | 78 | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ПК-9 |
| Фундаментальные структуры материи и информации | 4 | 144 | 22 | 44 | 20 | | | | 78 | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-7; ПК-9 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8** | 3 | **108** | **22** | **44** | **16** | | | | **42** | | | | | **ПК-4; ПК-9** |
| Синтез и свойства наноструктурированных материалов | 3 | 108 | 22 | 44 | 16 | | | | 42 | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-4; ПК-9 |
| Приемники излучения и фотоприемные устройства | 3 | 108 | 22 | 44 | 16 | | | | 42 | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-4; ПК-9 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-7; ПК-9** |
| Процессы на поверхности раздела фаз | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ПК-9 |
| Теоретическая физическая оптика | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-7; ПК-9 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10** | | | | | | | | | | | | | | **ПК-2; ПК-4; ПК-9** |
| Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-2; ПК-4; ПК-9 |
| Материалы и элементы квантовой и оптической электроники | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-2; ПК-4; ПК-9 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11** | 4 | **144** | **22** | | | **44** | **20** | | **24** | **54** | | | | **ПК-3; ПК-9** |
| Фазовые переходы | 4 | 144 | 22 | | | 44 | 20 | | 24 | 54 | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-3; ПК-9 |
| Компоненты систем оптической связи | 4 | 144 | 22 | | | 44 | 20 | | 24 | 54 | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-3; ПК-9 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-7; ПК-1** |
| Кристаллография и кристаллофизика | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-7; ПК-1 |
| Экспериментальная физическая оптика | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-7; ПК-1 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13** | | | | | | | | | | | | | | **ПК-2** |
| Оптические и транспортные свойства наноструктур | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-2 |

| - | - | Форма контроля | | | | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Сем. 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КР | Контр. | РГР | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Контакт часы | СР | Контроль | Интер часы | Элект часы | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Лаб электр. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| Б1.В.ДВ.13.02 | Основы информационной оптики | 7 | | | | 7 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 60 | 48 | 36 | 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.14 | **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14** | **1** | **2** | | | **1** | | 6 | **6** | | **216** | **216** | **72** | **108** | **36** | **36** | | 4 | **144** | **18** | | **18** | **18** | | | | | | **72** | **36** | |
| Б1.В.ДВ.14.01 | Компьютерная графика в физике и нанотехнологии | 1 | 2 | | | 1 | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 72 | 108 | 36 | 36 | | 4 | 144 | 18 | | 18 | 18 | | | | | | 72 | 36 | |
| Б1.В.ДВ.14.02 | Компьютерная графика в оптоэлектронике | 1 | 2 | | | 1 | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 72 | 108 | 36 | 36 | | 4 | 144 | 18 | | 18 | 18 | | | | | | 72 | 36 | |
| | | | | | | | | *101* | *101* | | *3964* | *3964* | *2250* | *1093* | *621* | *570* | *2* | *11* | *396* | *72* | | *54* | *54* | *2* | *54* | *36* | | | *144* | *72* | |
| | | | | | | | | *213* | *213* | | *7996* | *7996* | *4417* | *2526* | *1053* | *1220* | *18* | *29* | *1044* | *170* | *10* | *54* | *54* | *2* | *248* | *126* | *8* | | *428* | *144* | |
| **Блок 2.Практики** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01 | **Учебная практика** | | | **24** | | | | 6 | **6** | | **216** | **216** | **36** | **180** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01.01(У) | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | | 24 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 36 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.02 | **Производственная практика** | | | **678** | | | | 15 | **15** | | **540** | **540** | **54** | **486** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.02.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | | | 7 | | | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 18 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.02.02(П) | Научно-исследовательская работа | | | 6 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 18 | 198 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.02.03(П) | Преддипломная практика | | | 8 | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 18 | 198 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *21* | *21* | | *756* | *756* | *90* | *666* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *21* | *21* | | *756* | *756* | *90* | *666* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б3.Б.01(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | 8 | | | | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 9 | 171 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *6* | *6* | | *216* | *216* | *9* | *171* | *36* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *6* | *6* | | *216* | *216* | *9* | *171* | *36* | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ФТД.Факультативы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Вариативная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.В.01 | Параллельное программирование | | 6 | | | | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.В.02 | Статистические методы обработки информации | | 8 | | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 36 | 22 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *3* | *3* | | *108* | *108* | *58* | *50* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | *3* | *3* | | *108* | *108* | *58* | *50* | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| - | Курс 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 2 | | | | | | | | | | | | | Сем. 3 | | | | | | | | | | | | | Сем. 4 | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лек интер. | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | Пр электр. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. |
| Основы информационной оптики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14** | 2 | **72** | **18** | | **18** | **18** | | | | | **36** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компьютерная графика в физике и нанотехнологии | 2 | 72 | 18 | | 18 | 18 | | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компьютерная графика в оптоэлектронике | 2 | 72 | 18 | | 18 | 18 | | | | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | *5* | *252* | *54* | | *18* | *18* | *98* | *26* | | | *46* | *36* | | *5* | *252* | *36* | | *54* | *18* | *72* | | | | *36* | *54* | | *7* | *324* | *72* | *54* | *18* | *108* | *18* | | *90* | | |
| | *28* | *1080* | *207* | *18* | *72* | *18* | *296* | *134* | *6* | *36* | *361* | *108* | | *28* | *1080* | *180* | *10* | *144* | *45* | *288* | *143* | *2* | | *306* | *162* | | *29* | *1116* | *216* | *198* | *72* | *252* | *126* | | *306* | *144* | |
| **ть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Учебная практика** | 3 | **108** | | | | | | | | **18** | **90** | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | **108** | | | | | | **18** | **90** | | |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | 3 | 108 | | | | | | | | 18 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | | | | | 18 | 90 | | |
| **Производственная практика** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Преддипломная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | *3* | *108* | | | | | | | | *18* | *90* | | | | | | | | | | | | | | | | *3* | *108* | | | | | | *18* | *90* | | |
| | *3* | *108* | | | | | | | | *18* | *90* | | | | | | | | | | | | | | | | *3* | *108* | | | | | | *18* | *90* | | |
| **гвенная итоговая аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **вы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Параллельное программирование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Статистические методы обработки информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| - | Курс 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ку |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 5 | | | | | | | | | | | Сем. 6 | | | | | | | | | | | Сем. 7 | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Конт роль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Конт роль | Контр. электр. | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Конт роль | Контр. электр. |
| Основы информационной оптики | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 30 | | | 30 | 18 | | 48 | 36 | |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компьютерная графика в физике и нанотехнологии | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Компьютерная графика в оптоэлектронике | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | *17* | *684* | *144* | *126* | *54* | *154* | *54* | | *98* | *162* | | *20* | *760* | *216* | *144* | *72* | *76* | *18* | | *243* | *81* | | *18* | *648* | *150* | *46* | *34* | *118* | *54* | | *208* | *126* | |
| | *28* | *1080* | *216* | *234* | *90* | *190* | *54* | | *278* | *162* | | *26* | *976* | *270* | *216* | *82* | *112* | *36* | | *297* | *81* | | *27* | *972* | *184* | *150* | *52* | *154* | *54* | | *322* | *162* | |
| **.ть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Учебная практика** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Производственная практика** | | | | | | | | | | | | 6 | **216** | | | | | | **18** | **198** | | | 3 | **108** | | | | | | **18** | **90** | | |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | | | | | | 18 | 90 | | |
| Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | 6 | 216 | | | | | | 18 | 198 | | | | | | | | | | | | | |
| Преддипломная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | *6* | *216* | | | | | | *18* | *198* | | | *3* | *108* | | | | | | *18* | *90* | | |
| | | | | | | | | | | | | *6* | *216* | | | | | | *18* | *198* | | | *3* | *108* | | | | | | *18* | *90* | | |
| **гвенная итоговая аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **вы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **.ть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Параллельное программирование | | | | | | | | | | | | 2 | 72 | 18 | | | 18 | | | 36 | | | | | | | | | | | | | |
| Статистические методы обработки информации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | *2* | *72* | *18* | | | *18* | | | *36* | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | *2* | *72* | *18* | | | *18* | | | *36* | | | | | | | | | | | | | |

| - | с 4 | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Сем. 8 | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Лаб интер. | Пр | Пр интер. | КСР | СР | Контроль | Контр. электр. | Код | Наименование | Компетенции |
| Основы информационной оптики | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ПК-2 |
| **Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14** | | | | | | | | | | | | | | **ОПК-8; ПК-3** |
| Компьютерная графика в физике и нанотехнологии | | | | | | | | | | | | 100 | Компьютерных систем | ОПК-8; ПК-3 |
| Компьютерная графика в оптоэлектронике | | | | | | | | | | | | 104 | Общей и экспериментальной физики | ОПК-8; ПК-3 |
| | *18* | *648* | *110* | *132* | *56* | *88* | *40* | | *228* | *90* | | | | |
| | *18* | *648* | *110* | *132* | *56* | *88* | *40* | | *228* | *90* | | | | |
| **ı** | | | | | | | | | | | | | | |
| **.ть** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Учебная практика** | | | | | | | | | | | | | | **ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21** |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| **Производственная практика** | 6 | **216** | | | | | | **18** | **198** | | | | | **ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21** |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОК-5; ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Преддипломная практика | 6 | 216 | | | | | | 18 | 198 | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| | *6* | *216* | | | | | | *18* | *198* | | | | | |
| | *6* | *216* | | | | | | *18* | *198* | | | | | |
| **гвенная итоговая аттестация** | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | 6 | 216 | | | | | | 9 | 171 | 36 | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| | *6* | *216* | | | | | | *9* | *171* | *36* | | | | |
| | *6* | *216* | | | | | | *9* | *171* | *36* | | | | |
| **ıвы** | | | | | | | | | | | | | | |
| **.ть** | | | | | | | | | | | | | | |
| Параллельное программирование | | | | | | | | | | | | 100 | Компьютерных систем | ОПК-6; ОПК-9; ПК-1 |
| Статистические методы обработки информации | 1 | 36 | | | | 22 | | | 14 | | | 102 | Физики низкоразмерных структур | ОПК-1; ПК-3 |
| | *1* | *36* | | | | *22* | | | *14* | | | | | |
| | *1* | *36* | | | | *22* | | | *14* | | | | | |

| Название практики | Курс | Сем. курса | Кафедра | + | Продолжительность (недель) | Студ. | Часов | | | | Трудоемкость |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | на студента | на студента в неделю | на подгруппу | на подгруппу в неделю | |
| Вид практики: Учебная практика | | | | | | | | | | | |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | 1 | 2 | | | 2 | | | | | | |
| | | | 102 | + | 2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | 2 | 2 | | | 2 | | | | | | |
| | | | 102 | + | 2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Вид практики: Производственная практика | | | | | | | | | | | |
| Научно-исследовательская работа | 3 | 2 | | | 4 | | | | | | |
| | | | 102 | + | 4 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | 4 | 1 | | | 2 | | | | | | |
| | | | 102 | + | 2 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Преддипломная практика | 4 | 2 | | | 4 | | | | | | |
| | | | 102 | + | 4 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Итого по факту | | | | | 14 | | | | | | |
| Итого по плану | | | | | 14 | | | | | | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|---|---|---|
| Вид деятельности: | | |
| ОК-1 | способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня | ОК |
| ОК-2 | готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР | ОК |
| ОК-3 | способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности | ОК |
| ОК-4 | способностью творчески воспринимать и использовать достижения наук и, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда | ОК |
| ОК-5 | способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности | ОК |
| ОК-6 | способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях | ОК |
| ОК-7 | владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации | ОК |
| ОК-8 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | ОК |
| ОК-9 | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | ОК |
| ОК-10 | способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах | - |
| ОК-11 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | - |
| ОК-12 | способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | - |
| ОК-13 | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия | - |
| ОК-14 | способностью к самоорганизации и самообразованию | - |
| ОК-15 | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | - |
| ОК-16 | готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | - |
| ОПК-1 | способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики | ОПК |
| ОПК-2 | способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат | ОПК |
| ОПК-3 | способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей | ОПК |
| ОПК-4 | готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации | ОПК |
| ОПК-5 | способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных | ОПК |
| ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ОПК |

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | ОПК |
| ОПК-8 | способностью использовать нормативные документы в своей деятельности | ОПК |
| ОПК-9 | способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | ОПК |
| Вид деятельности: научно-исследовательская | | |
| ПК-1 | способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования | ПК |
| ПК-2 | способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения | ПК |
| ПК-3 | готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций | ПК |
| ПК-4 | способностью проводить комплексные исследования на различных экспериментальных установках взаимодополняющими методами с последующим анализом и теоретическим моделированием полученных данных | ПК |
| Вид деятельности: производственно-технологическая | | |
| ПК-9 | способностью выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники | ПК |
| ПК-10 | готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | ПК |
| ПК-11 | способностью проводить переналадку технологического оборудования при производстве новых видов материалов и изделий электронной техники | ПК |
| Вид деятельности: сервисно-эксплуатационная | | |
| ПК-17 | способностью к сервисному обслуживанию измерительного, диагностического, технологического оборудования | ПК |
| ПК-18 | готовностью осуществлять регламентную проверку технического состояния оборудования, его профилактический осмотр и текущий ремонт | ПК |
| ПК-19 | способностью составлять заявки на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры | - |
| ПК-20 | способностью разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения | - |
| ПК-21 | способность находить аналоги импортных деталей при мелком ремонте измерительного и диагностического оборудования | - |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---|---|---|
| Б1 | Дисциплины (модули) | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б1.Б | Базовая часть | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-18 |
| Б1.Б.01 | Модуль изучения иностранного языка | ОК-1; ОК-7; ОК-12 |
| Б1.Б.01.01 | Иностранный язык | ОК-7; ОК-12 |
| Б1.Б.01.02 | Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP) | ОК-1; ОК-7 |
| Б1.Б.02 | История | ОК-9 |
| Б1.Б.03 | Философия | ОК-8 |
| Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности | ОК-16 |
| Б1.Б.05 | Физическая культура и спорт | ОК-15 |
| Б1.Б.06 | Русский язык в профессиональной коммуникации | ОК-6 |
| Б1.Б.07 | Модуль проектной деятельности | ОК-2; ОК-3; ОК-10; ОК-11; ОК-13; ОК-14; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.Б.07.01 | Введение в специальность: основы научной и проектно-технологической деятельности | ОК-2; ОК-10; ОК-14; ПК-1 |
| Б1.Б.07.02 | Проект по механике и молекулярной физике | ОК-13; ОПК-1; ОПК-5 |
| Б1.Б.07.03 | Проект по основам электроники | ОК-3; ОПК-7; ПК-3 |
| Б1.Б.07.04 | Научно-исследовательский проект | ОК-11; ОПК-8; ПК-2; ПК-4 |
| Б1.Б.08 | Модуль по сквозным технологиям | ОК-4; ОК-5; ОПК-6; ОПК-9 |
| Б1.Б.08.01 | Современные информационные технологии | ОК-4; ОК-5 |
| Б1.Б.08.02 | Защита информации | ОПК-6; ОПК-9 |
| Б1.Б.09 | Математический модуль | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.Б.09.01 | Математический анализ | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.Б.09.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.Б.09.03 | Дифференциальные уравнения | ОПК-1 |
| Б1.Б.10 | Естественно-научный модуль | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.Б.10.01 | Экология | ОПК-2 |
| Б1.Б.10.02 | Неорганическая, органическая и физическая химия | ОПК-1 |
| Б1.Б.10.03 | Механика и молекулярная физика | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1 |
| Б1.Б.10.04 | Электричество и магнетизм | ОПК-2 |
| Б1.Б.10.05 | Оптика и атомная физика | ОПК-2 |
| Б1.Б.10.06 | Физика конденсированного состояния | ОПК-1; ПК-2 |
| Б1.Б.11 | Технологии использования материалов и устройств | ОПК-3; ОПК-4; ОПК-7; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-9; ПК-18 |
| Б1.Б.11.01 | Материалы электронной техники | ОПК-7; ПК-2 |
| Б1.Б.11.02 | Физические основы электроники | ОПК-7; ОПК-9 |
| Б1.Б.11.03 | Наноэлектроника | ОПК-7; ПК-1 |
| Б1.Б.11.04 | Теоретические основы электротехники | ОПК-3; ПК-1 |
| Б1.Б.11.05 | Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | ОПК-4; ПК-9; ПК-18 |
| Б1.В | Вариативная часть | ОК-15; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б1.В.01 | Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-3; ПК-4 |
| Б1.В.01.01 | Методы математической физики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Б1.В.01.02 | Программирование для физических задач | ОПК-9; ПК-4 |
| Б1.В.01.03 | Информационные технологии в электронике | ОПК-6; ПК-1 |
| Б1.В.02 | Строение и свойства материалов | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-11 |
| Б1.В.02.01 | Избранные главы физики | ОПК-1; ПК-1 |
| Б1.В.02.02 | Специальные разделы электродинамики для фотоники | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Б1.В.02.03 | Квантовая теория твердых тел | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Б1.В.02.04 | Термодинамика и статистическая физика | ОПК-1; ОПК-2; ПК-3 |
| Б1.В.02.05 | Физика полупроводников и низкоразмерных систем | ПК-2; ПК-4 |
| Б1.В.02.06 | Оптика твердого тела | ОПК-2; ПК-2 |
| Б1.В.02.07 | Квантовая и оптическая электроника | ПК-2; ПК-4; ПК-11 |
| Б1.В.03 | Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1; ПК-10; ПК-19 |
| Б1.В.03.01 | Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | ОПК-5; ОПК-8; ПК-10; ПК-19 |
| Б1.В.03.02 | Тензорный и векторный анализ | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1 |
| Б1.В.04 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | ОК-15 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | ОПК-6; ОПК-9; ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Методы расчетов и программирования в задачах физики | ОПК-6; ОПК-9; ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Методы расчетов и программирования в задачах оптики | ОПК-6; ОПК-9; ПК-4 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | ПК-2; ПК-17 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов | ПК-2; ПК-17 |

| | | |
|---|---|---|
| Б1.В.ДВ.02.02 | Оптические волноводы | ПК-2; ПК-17 |
| Б1.В.ДВ.03 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | ОПК-2; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Физико-химия нанокластеров и наноструктур | ОПК-2; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Нелинейная оптика | ОПК-2; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.04 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | ОПК-7; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии | ОПК-7; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Методы обработки оптической информации | ОПК-7; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.05 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5 | ПК-2; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии | ПК-2; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта | ПК-2; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.06 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6 | ПК-1; ПК-20; ПК-21 |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Физика и технология квантовых приборов | ПК-1; ПК-20; ПК-21 |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Квантовые источники оптического излучения | ПК-1; ПК-20; ПК-21 |
| Б1.В.ДВ.07 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7 | ОПК-7; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок | ОПК-7; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.07.02 | Фундаментальные структуры материи и информации | ОПК-7; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.08 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8 | ПК-4; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Синтез и свойства наноструктурированных материалов | ПК-4; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.08.02 | Приемники излучения и фотоприемные устройства | ПК-4; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.09 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9 | ОПК-7; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Процессы на поверхности раздела фаз | ОПК-7; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.09.02 | Теоретическая физическая оптика | ОПК-7; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.10 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10 | ПК-2; ПК-4; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.10.01 | Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника | ПК-2; ПК-4; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.10.02 | Материалы и элементы квантовой и оптической электроники | ПК-2; ПК-4; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.11 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11 | ПК-3; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.11.01 | Фазовые переходы | ПК-3; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.11.02 | Компоненты систем оптической связи | ПК-3; ПК-9 |
| Б1.В.ДВ.12 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12 | ОПК-7; ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.12.01 | Кристаллография и кристаллофизика | ОПК-7; ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.12.02 | Экспериментальная физическая оптика | ОПК-7; ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.13 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13 | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.13.01 | Оптические и транспортные свойства наноструктур | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.13.02 | Основы информационной оптики | ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.14 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14 | ОПК-8; ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.14.01 | Компьютерная графика в физике и нанотехнологии | ОПК-8; ПК-3 |
| Б1.В.ДВ.14.02 | Компьютерная графика в оптоэлектронике | ОПК-8; ПК-3 |
| Б2 | Практики | ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б2.В | Вариативная часть | ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б2.В.01 | Учебная практика | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б2.В.01.01(У) | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б2.В.02 | Производственная практика | ОК-3; ОК-5; ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б2.В.02.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | ОК-3; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б2.В.02.02(П) | Научно-исследовательская работа | ОК-5; ОК-6; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |
| Б2.В.02.03(П) | Преддипломная практика | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б3.Б | Базовая часть | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| Б3.Б.01(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ОК-14; ОК-15; ОК-16; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21 |
| ФТД | Факультативы | ОПК-1; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-3 |
| ФТД.В | Вариативная часть | ОПК-1; ОПК-6; ОПК-9; ПК-1; ПК-3 |
| ФТД.В.01 | Параллельное программирование | ОПК-6; ОПК-9; ПК-1 |
| ФТД.В.02 | Статистические методы обработки информации | ОПК-1; ПК-3 |

| | | Итого | | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | | Всего | Сем 1 | Сем 2 | Всего | Сем 3 | Сем 4 | Всего | Сем 5 | Сем 6 | Всего | Сем 7 | Сем 8 |
| | | | | | Мин. | Макс. | Факт | | | | | | | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 236 | 256 | 243 | 60 | 29 | 31 | 60 | 28 | 32 | 62 | 28 | 34 | 61 | 30 | 31 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 234 | 246 | 240 | 60 | 29 | 31 | 60 | 28 | 32 | 60 | 28 | 32 | 60 | 30 | 30 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 53% | 47% | 52.4% | 213 | 216 | 213 | 57 | 29 | 28 | 57 | 28 | 29 | 54 | 28 | 26 | 45 | 27 | 18 |
| Б1.Б | Базовая часть | | | | 99 | 120 | 112 | 41 | 18 | 23 | 45 | 23 | 22 | 17 | 11 | 6 | 9 | 9 | |
| Б1.В | Вариативная часть | | | | 96 | 114 | 101 | 16 | 11 | 5 | 12 | 5 | 7 | 37 | 17 | 20 | 36 | 18 | 18 |
| Б2 | Практики | 0% | 100% | 0% | 15 | 21 | 21 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 6 | | 6 | 9 | 3 | 6 |
| Б2.В | Вариативная часть | | | | 15 | 21 | 21 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 6 | | 6 | 9 | 3 | 6 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 6 | | | | | | | | | | 6 | | 6 |
| Б3.Б | Базовая часть | | | | 6 | 9 | 6 | | | | | | | | | | 6 | | 6 |
| ФТД | Факультативы | | | | 2 | 10 | 3 | | | | | | | 2 | | 2 | 1 | | 1 |
| ФТД.В | Вариативная часть | | | | 2 | 10 | 3 | | | | | | | 2 | | 2 | 1 | | 1 |
| | Процент ... занятий от аудиторных | лекционных | | | | | 38.32% | | | | | | | | | | | | |
| | | в интерактивной форме | | | | | 30.1% | | | | | | | | | | | | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | | 53.9 | - | 53 | 54 | - | 54 | 54 | - | 54 | 53.8 | - | 54 | 54 |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 47.9 | - | 48 | 36 | - | 54 | 48 | - | 54 | 40.5 | - | 54 | 45 |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | - | | | - | | | - | | | - | | |
| | | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.) | | | | | 31.3 | - | 27.8 | 30 | - | 31.8 | 33 | - | 33.5 | 31 | - | 32.6 | 30 |
| | | Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.) | | | | | 2.6 | - | | 4 | - | 4.3 | 4 | - | 4.3 | 2.3 | - | | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕНЫ (Экз) | | | | | | 7 | 4 | 3 | 8 | 4 | 4 | 6 | 4 | 2 | 6 | 4 | 2 |
| | | ЗАЧЕТЫ (За) | | | | | | 10 | 5 | 5 | 8 | 4 | 4 | 9 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 |
| | | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | 3 | 2 | 1 |
| | | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР) | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| | | КОНТРОЛЬНЫЕ (К) | | | | | | 7 | 4 | 3 | 9 | 3 | 6 | 13 | 6 | 7 | 11 | 6 | 5 |
| | | РГР (РГР) | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | 1 | | 1 |

| № | Индекс | Наименование | Семестр 1 | | | | | | | | | | | Семестр 2 | | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | | Каф. | Семестры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | | |
| | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | Всего | Недель | | |
| ИТОГО (с факультативами) | | | | **1044** | | | | | | | | **29** | 20 | | **1188** | | | | | | | | **31** | 23 | | **2232** | | | | | | | | **60** | 43 | | |
| ИТОГО по ОП (без факультативов) | | | | **1044** | | | | | | | | **29** | | | **1188** | | | | | | | | **31** | | | **2232** | | | | | | | | **60** | | | |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед) | | ОП, факультативы (в период ТО) | | **53** | | | | | | | | | | | **54** | | | | | | | | | | | **53,5** | | | | | | | | | | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сес.) | | **48** | | | | | | | | | | | **36** | | | | | | | | | | | **42** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **27,8** | | | | | | | | | | | **28** | | | | | | | | | | | **27,9** | | | | | | | | | | | |
| | | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **27,8** | | | | | | | | | | | **30** | | | | | | | | | | | **28,9** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.) | | | | | | | | | | | | | **4** | | | | | | | | | | | **2** | | | | | | | | | | | |
| **ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | **1044** | **472** | **170** | **54** | **248** | | **428** | **144** | **29** | ТО: 17 Э: 3 | | **1080** | **611** | **207** | **72** | **296** | **36** | **361** | **108** | **28** | ТО: 18 Э: 3 | | **2124** | **1083** | **377** | **126** | **544** | **36** | **789** | **252** | **57** | ТО: 35 Э: 6 | | |
| 1 | Б1.Б.01 | Модуль изучения иностранного языка | За | **144** | 72 | | | 72 | | 72 | | 4 | | Экз | **144** | 72 | | | 72 | | 36 | 36 | 4 | | Экз За | **288** | 144 | | | 144 | | 108 | 36 | 8 | | | 1234 |
| 2 | Б1.Б.01.01 | Иностранный язык | За | **144** | 72 | | | 72 | | 72 | | 4 | | Экз | **144** | 72 | | | 72 | | 36 | 36 | 4 | | Экз За | **288** | 144 | | | 144 | | 108 | 36 | 8 | | 142 | 12 |
| 3 | Б1.Б.02 | История | | | | | | | | | | | | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | 137 | 2 |
| 4 | Б1.Б.04 | Безопасность жизнедеятельности | За | **108** | 36 | 18 | | 18 | | 72 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За | **108** | 36 | 18 | | 18 | | 72 | | 3 | | 43 | 1 |
| 5 | Б1.Б.05 | Физическая культура и спорт | За | **72** | 70 | 2 | | 68 | | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | За | **72** | 70 | 2 | | 68 | | 2 | | 2 | | 152 | 1 |
| 6 | Б1.Б.07 | Модуль проектной деятельности | | | | | | | | | | | | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | | 2457 |
| 7 | Б1.Б.07.02 | Проект по механике и молекулярной физике | | | | | | | | | | | | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | 104 | 2 |
| 8 | Б1.Б.08 | Модуль по сквозным технологиям | | | | | | | | | | | | За | **108** | 45 | 9 | | | 36 | 63 | | 3 | | За | **108** | 45 | 9 | | | 36 | 63 | | 3 | | | 27 |
| 9 | Б1.Б.08.01 | Современные информационные технологии | | | | | | | | | | | | За | **108** | 45 | 9 | | | 36 | 63 | | 3 | | За | **108** | 45 | 9 | | | 36 | 63 | | 3 | | 105 | 2 |
| 10 | Б1.Б.09 | Математический модуль | Экз(2) К(2) | **216** | 106 | 70 | | 36 | | 38 | 72 | 6 | | За(2) К(2) | **180** | 126 | 72 | | 54 | | 54 | | 5 | | Экз(2) За(2) К(4) | **396** | 232 | 142 | | 90 | | 92 | 72 | 11 | | | 123 |
| 11 | Б1.Б.09.01 | Математический анализ | Экз К | **108** | 54 | 36 | | 18 | | 18 | 36 | 3 | | За К | **108** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | | 3 | | Экз За К(2) | **216** | 126 | 72 | | 54 | | 54 | 36 | 6 | | 95 | 12 |
| 12 | Б1.Б.09.02 | Линейная алгебра и аналитическая геометрия | Экз К | **108** | 52 | 34 | | 18 | | 20 | 36 | 3 | | За К | **72** | 54 | 36 | | 18 | | 18 | | 2 | | Экз За К(2) | **180** | 106 | 70 | | 36 | | 38 | 36 | 5 | | 95 | 12 |
| 13 | Б1.Б.10 | Естественно-научный модуль | За | **108** | 8 | 8 | | | | 100 | | 3 | | Экз К | **180** | 90 | 54 | | 36 | | 54 | 36 | 5 | | Экз За К | **288** | 98 | 62 | | 36 | | 154 | 36 | 8 | | | 12345 |
| 14 | Б1.Б.10.01 | Экология | За | **108** | 8 | 8 | | | | 100 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За | **108** | 8 | 8 | | | | 100 | | 3 | | 111 | 1 |
| 15 | Б1.Б.10.03 | Механика и молекулярная физика | | | | | | | | | | | | Экз К | **180** | 90 | 54 | | 36 | | 54 | 36 | 5 | | Экз К | **180** | 90 | 54 | | 36 | | 54 | 36 | 5 | | 104 | 2 |
| 16 | Б1.В.01 | Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов | За | **108** | 72 | 18 | 36 | 18 | | 36 | | 3 | | Экз | **108** | 62 | 36 | | 26 | | 10 | 36 | 3 | | Экз За | **216** | 134 | 54 | 36 | 44 | | 46 | 36 | 6 | | | 1234 |
| 17 | Б1.В.01.03 | Информационные технологии в электронике | За | **108** | 72 | 18 | 36 | 18 | | 36 | | 3 | | Экз | **108** | 62 | 36 | | 26 | | 10 | 36 | 3 | | Экз За | **216** | 134 | 54 | 36 | 44 | | 46 | 36 | 6 | | 102 | 12 |
| 18 | Б1.В.02 | Строение и свойства материалов | Экз К | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | | 1567 |
| 19 | Б1.В.02.01 | Избранные главы физики | Экз К | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | 102 | 1 |
| 20 | Б1.В.04 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | | | | | | | | | | | | За | **72** | 72 | | | 72 | | | | | | За | **72** | 72 | | | 72 | | | | | | 152 | 23456 |
| 21 | Б1.В.ДВ.14.01 | Компьютерная графика в физике и нанотехнологии | Экз К | **144** | 36 | 18 | 18 | | | 72 | 36 | 4 | | За | **72** | 36 | 18 | 18 | | | 36 | | 2 | | Экз За К | **216** | 72 | 36 | 36 | | | 108 | 36 | 6 | | 100 | 12 |
| 22 | *Б1.В.ДВ.14.02* | *Компьютерная графика в оптоэлектронике* | Экз К | **144** | 36 | 18 | 18 | | | 72 | 36 | 4 | | За | **72** | 36 | 18 | 18 | | | 36 | | 2 | | Экз За К | **216** | 72 | 36 | 36 | | | 108 | 36 | 6 | | 104 | 12 |
| **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ** | | | Экз(4) За(5) К(4) | | | | | | | | | | | Экз(3) За(6) ЗаО К(3) | | | | | | | | | | | Экз(7) За(11) ЗаО К(7) | | | | | | | | | | | | |
| **ПРАКТИКИ** | | (План) | | | | | | | | | | | | | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | |
| | Б2.В.01.01(У) | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | | | | | | | | | | | ЗаО | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | ЗаО | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | |
| **ГИА** | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **КАНИКУЛЫ** | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | 8 | | |

| № | Индекс | Наименование | Семестр 3 | | | | | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | | Каф. | Семестры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | | |
| | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | Всего | | | | |
| ИТОГО (с факультативами) | | | | **1080** | | | | | | | | **28** | 20 | | **1224** | | | | | | | | **32** | 23 | | **2304** | | | | | | | | **60** | 43 | | |
| ИТОГО по ОП (без факультативов) | | | | **1080** | | | | | | | | **28** | | | **1224** | | | | | | | | **32** | | | **2304** | | | | | | | | **60** | | | |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед) | | ОП, факультативы (в период ТО) | | **54** | | | | | | | | | | | **54** | | | | | | | | | | | **54** | | | | | | | | | | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сес.) | | **54** | | | | | | | | | | | **48** | | | | | | | | | | | **51** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **31,8** | | | | | | | | | | | **33** | | | | | | | | | | | **32,4** | | | | | | | | | | | |
| | | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **31,8** | | | | | | | | | | | **33** | | | | | | | | | | | **32,4** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.) | | **4,3** | | | | | | | | | | | **4** | | | | | | | | | | | **4,2** | | | | | | | | | | | |
| **ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | **1080** | **612** | **180** | **144** | **288** | | **306** | **162** | **28** | ТО: 17 Э: 3 | | **1116** | **666** | **216** | **198** | **252** | | **306** | **144** | **29** | ТО: 18 Э: 3 | | **2196** | **1278** | **396** | **342** | **540** | | **612** | **306** | **57** | ТО: 35 Э: 6 | | |
| 1 | Б1.Б.01 | Модуль изучения иностранного языка | За | **144** | 72 | | | 72 | | 72 | | 4 | | Экз | **144** | 72 | | | 72 | | 36 | 36 | 4 | | Экз За | **288** | 144 | | | 144 | | 108 | 36 | 8 | | | 1234 |
| 2 | Б1.Б.01.02 | Английский для профессиональных / специфических целей (English for Specific Purposes / ESP) | За | **144** | 72 | | | 72 | | 72 | | 4 | | Экз | **144** | 72 | | | 72 | | 36 | 36 | 4 | | Экз За | **288** | 144 | | | 144 | | 108 | 36 | 8 | | 142 | 34 |
| 3 | Б1.Б.03 | Философия | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | 140 | 3 |
| 4 | Б1.Б.07 | Модуль проектной деятельности | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | За К | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | | 2457 |
| 5 | Б1.Б.07.01 | Введение в специальность: основы научной и проектно-технологической деятельности | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | За К | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | 102 | 4 |
| 6 | Б1.Б.09 | Математический модуль | Экз К РГР | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К РГР | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | | 123 |
| 7 | Б1.Б.09.03 | Дифференциальные уравнения | Экз К РГР | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К РГР | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | 95 | 3 |
| 8 | Б1.Б.10 | Естественно-научный модуль | Экз(2) За К | **324** | 180 | 54 | 72 | 54 | | 72 | 72 | 9 | | Экз За К | **180** | 108 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 5 | | Экз(3) За(2) К(2) | **504** | 288 | 90 | 108 | 90 | | 108 | 108 | 14 | | | 12345 |
| 9 | Б1.Б.10.02 | Неорганическая, органическая и физическая химия | Экз | **108** | 54 | 18 | 18 | 18 | | 18 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз | **108** | 54 | 18 | 18 | 18 | | 18 | 36 | 3 | | 106 | 3 |
| 10 | Б1.Б.10.04 | Электричество и магнетизм | Экз За К | **216** | 126 | 36 | 54 | 36 | | 54 | 36 | 6 | | | | | | | | | | | | | Экз За К | **216** | 126 | 36 | 54 | 36 | | 54 | 36 | 6 | | 104 | 3 |
| 11 | Б1.Б.10.05 | Оптика и атомная физика | | | | | | | | | | | | Экз За К | **180** | 108 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 5 | | Экз За К | **180** | 108 | 36 | 36 | 36 | | 36 | 36 | 5 | | 104 | 4 |
| 12 | Б1.Б.11 | Технологии использования материалов и устройств | За | **108** | 72 | 36 | 18 | 18 | | 36 | | 3 | | Экз(2) ЗаО К(2) | **360** | 198 | 90 | 108 | | | 90 | 72 | 10 | | Экз(2) За ЗаО К(2) | **468** | 270 | 126 | 126 | 18 | | 126 | 72 | 13 | | | 34567 |
| 13 | Б1.Б.11.01 | Материалы электронной техники | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | 36 | 4 | | Экз К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | 36 | 4 | | 102 | 4 |
| 14 | Б1.Б.11.02 | Физические основы электроники | | | | | | | | | | | | ЗаО К | **108** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | | 3 | | ЗаО К | **108** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | | 3 | | 102 | 45 |
| 15 | Б1.Б.11.04 | Теоретические основы электротехники | За | **108** | 72 | 36 | 18 | 18 | | 36 | | 3 | | Экз | **108** | 54 | 18 | 36 | | | 18 | 36 | 3 | | Экз За | **216** | 126 | 54 | 54 | 18 | | 54 | 36 | 6 | | 100 | 34 |
| 16 | Б1.В.01 | Программно-математическое обеспечение процессов производства наноматериалов | Экз К РГР | **180** | 90 | 36 | 54 | | | 36 | 54 | 5 | | За К | **108** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | | 3 | | Экз За К(2) РГР | **288** | 162 | 72 | 54 | 36 | | 72 | 54 | 8 | | | 1234 |
| 17 | Б1.В.01.01 | Методы математической физики | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | | 3 | | За К | **108** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | | 3 | | 103 | 4 |
| 18 | Б1.В.01.02 | Программирование для физических задач | Экз К РГР | **180** | 90 | 36 | 54 | | | 36 | 54 | 5 | | | | | | | | | | | | | Экз К РГР | **180** | 90 | 36 | 54 | | | 36 | 54 | 5 | | 102 | 3 |
| 19 | Б1.В.04 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | За | **72** | 72 | | | 72 | | | | | | За | **72** | 72 | | | 72 | | | | | | За(2) | **144** | 144 | | | 144 | | | | | | 152 | 23456 |
| 20 | Б1.В.ДВ.01.01 | Методы расчетов и программирования в задачах физики | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 90 | 36 | 54 | | | 54 | | 4 | | За К | **144** | 90 | 36 | 54 | | | 54 | | 4 | | 102 | 4 |
| 21 | *Б1.В.ДВ.01.02* | *Методы расчетов и программирования в задачах оптики* | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 90 | 36 | 54 | | | 54 | | 4 | | За К | **144** | 90 | 36 | 54 | | | 54 | | 4 | | 104 | 4 |
| **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ** | | | Экз(4) За(5) К(3) РГР(2) | | | | | | | | | | | Экз(4) За(5) ЗаО К(6) | | | | | | | | | | | Экз(8) За(10) ЗаО К(9) РГР(2) | | | | | | | | | | | | |
| **ПРАКТИКИ** | | (План) | | | | | | | | | | | | | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | |
| | Б2.В.01.01(У) | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности | | | | | | | | | | | | ЗаО | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | ЗаО | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | |
| **ГИА** | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **КАНИКУЛЫ** | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | 8 | | |

| № | Индекс | Наименование | Семестр 5 | | | | | | | | | | | Семестр 6 | | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | | Каф. | Семестры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | | |
| | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | Всего | | | | |
| ИТОГО (с факультативами) | | | | **1080** | | | | | | | | **28** | 20 | | **1264** | | | | | | | | **34** | 24 | | **2344** | | | | | | | | **62** | 44 | | |
| ИТОГО по ОП (без факультативов) | | | | **1080** | | | | | | | | **28** | | | **1192** | | | | | | | | **32** | | | **2272** | | | | | | | | **60** | | | |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед) | | ОП, факультативы (в период ТО) | | **54** | | | | | | | | | | | **53,8** | | | | | | | | | | | **53,9** | | | | | | | | | | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сес.) | | **54** | | | | | | | | | | | **40,5** | | | | | | | | | | | **47,3** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **33,5** | | | | | | | | | | | **31** | | | | | | | | | | | **32,3** | | | | | | | | | | | |
| | | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **33,5** | | | | | | | | | | | **31** | | | | | | | | | | | **32,3** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.) | | **4,3** | | | | | | | | | | | **2,3** | | | | | | | | | | | **3,3** | | | | | | | | | | | |
| **ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | **1080** | **640** | **216** | **234** | **190** | | **278** | **162** | **28** | ТО: 17 Э: 3 | | **1048** | **634** | **288** | **216** | **130** | | **333** | **81** | **28** | ТО: 18 Э: 2 | | **2128** | **1274** | **504** | **450** | **320** | | **611** | **243** | **56** | ТО: 35 Э: 5 | | |
| 1 | Б1.Б.06 | Русский язык в профессиональной коммуникации | За | **108** | 36 | 18 | | 18 | | 72 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За | **108** | 36 | 18 | | 18 | | 72 | | 3 | | 76 | 5 |
| 2 | Б1.Б.07 | Модуль проектной деятельности | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | | | | | | | | | | | | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | | 2457 |
| 3 | Б1.Б.07.03 | Проект по основам электроники | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | | | | | | | | | | | | ЗаО | **108** | 54 | | 54 | | | 54 | | 3 | | 102 | 5 |
| 4 | Б1.Б.10 | Естественно-научный модуль | За К | **108** | 72 | 18 | 36 | 18 | | 36 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 72 | 18 | 36 | 18 | | 36 | | 3 | | | 12345 |
| 5 | Б1.Б.10.06 | Физика конденсированного состояния | За К | **108** | 72 | 18 | 36 | 18 | | 36 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 72 | 18 | 36 | 18 | | 36 | | 3 | | 102 | 5 |
| 6 | Б1.Б.11 | Технологии использования материалов и устройств | За К | **72** | 54 | 36 | 18 | | | 18 | | 2 | | За(2) К(2) | **216** | 162 | 54 | 72 | 36 | | 54 | | 6 | | За(3) К(3) | **288** | 216 | 90 | 90 | 36 | | 72 | | 8 | | | 34567 |
| 7 | Б1.Б.11.02 | Физические основы электроники | За К | **72** | 54 | 36 | 18 | | | 18 | | 2 | | | | | | | | | | | | | За К | **72** | 54 | 36 | 18 | | | 18 | | 2 | | 102 | 45 |
| 8 | Б1.Б.11.03 | Наноэлектроника | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 72 | 18 | 18 | 36 | | 36 | | 3 | | За К | **108** | 72 | 18 | 18 | 36 | | 36 | | 3 | | 102 | 6 |
| 9 | Б1.Б.11.05 | Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 90 | 36 | 54 | | | 18 | | 3 | | За К | **108** | 90 | 36 | 54 | | | 18 | | 3 | | 102 | 67 |
| 10 | Б1.В.02 | Строение и свойства материалов | Экз(2) К(2) | **288** | 180 | 72 | 54 | 54 | | 27 | 81 | 8 | | Экз(2) За К(3) | **432** | 252 | 144 | 72 | 36 | | 99 | 81 | 12 | | Экз(4) За К(5) | **720** | 432 | 216 | 126 | 90 | | 126 | 162 | 20 | | | 1567 |
| 11 | Б1.В.02.02 | Специальные разделы электродинамики для фотоники | Экз К | **144** | 90 | 36 | | 54 | | 18 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 90 | 36 | | 54 | | 18 | 36 | 4 | | 104 | 5 |
| 12 | Б1.В.02.03 | Квантовая теория твердых тел | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | Экз К | **144** | 72 | 36 | | 36 | | 36 | 36 | 4 | | 104 | 6 |
| 13 | Б1.В.02.05 | Физика полупроводников и низкоразмерных систем | Экз К | **144** | 90 | 36 | 54 | | | 9 | 45 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 90 | 36 | 54 | | | 9 | 45 | 4 | | 102 | 5 |
| 14 | Б1.В.02.06 | Оптика твердого тела | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 108 | 72 | 36 | | | 36 | | 4 | | За К | **144** | 108 | 72 | 36 | | | 36 | | 4 | | 104 | 6 |
| 15 | Б1.В.02.07 | Квантовая и оптическая электроника | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 27 | 45 | 4 | | Экз К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 27 | 45 | 4 | | 104 | 6 |
| 16 | Б1.В.03 | Использование и эксплуатация приборов и устройств электроники и наноэлектроники | За К | **108** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | | 3 | | За К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | За(2) К(2) | **252** | 144 | 72 | 72 | | | 108 | | 7 | | | 56 |
| 17 | Б1.В.03.01 | Метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | За К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | 102 | 6 |
| 18 | Б1.В.03.02 | Тензорный и векторный анализ | За К | **108** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 72 | 36 | 36 | | | 36 | | 3 | | 103 | 5 |
| 19 | Б1.В.04 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | За | **72** | 72 | | | 72 | | | | | | За | **40** | 40 | | | 40 | | | | | | За(2) | **112** | 112 | | | 112 | | | | | | 152 | 23456 |
| 20 | Б1.В.ДВ.02.01 | Методы исследования наноструктур и наноматериалов | Экз | **108** | 54 | 18 | 36 | | | 18 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз | **108** | 54 | 18 | 36 | | | 18 | 36 | 3 | | 102 | 5 |
| 21 | *Б1.В.ДВ.02.02* | *Оптические волноводы* | Экз | **108** | 54 | 18 | 36 | | | 18 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз | **108** | 54 | 18 | 36 | | | 18 | 36 | 3 | | 104 | 5 |
| 22 | Б1.В.ДВ.09.01 | Процессы на поверхности раздела фаз | Экз К | **108** | 46 | 18 | | 28 | | 17 | 45 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **108** | 46 | 18 | | 28 | | 17 | 45 | 3 | | 102 | 5 |
| 23 | *Б1.В.ДВ.09.02* | *Теоретическая физическая оптика* | Экз К | **108** | 46 | 18 | | 28 | | 17 | 45 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **108** | 46 | 18 | | 28 | | 17 | 45 | 3 | | 104 | 5 |
| 24 | Б1.В.ДВ.12.01 | Кристаллография и кристаллофизика | | | | | | | | | | | | За КР К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | За КР К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | 102 | 6 |
| 25 | *Б1.В.ДВ.12.02* | *Экспериментальная физическая оптика* | | | | | | | | | | | | За КР К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | За КР К | **144** | 72 | 36 | 36 | | | 72 | | 4 | | 104 | 6 |
| 26 | ФТД.В.01 | Параллельное программирование | | | | | | | | | | | | За | **72** | 36 | 18 | | 18 | | 36 | | 2 | | За | **72** | 36 | 18 | | 18 | | 36 | | 2 | | 100 | 6 |
| **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ** | | | Экз(4) За(5) ЗаО К(6) | | | | | | | | | | | Экз(2) За(7) КР К(7) | | | | | | | | | | | Экз(6) За(12) ЗаО КР К(13) | | | | | | | | | | | |
| **ПРАКТИКИ** | | (План) | | | | | | | | | | | | | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | | |
| | Б2.В.02.02(П) | Научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | ЗаО | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | ЗаО | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | | |
| **ГИА** | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **КАНИКУЛЫ** | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | 7 | | |

| № | Индекс | Наименование | Семестр 7 | | | | | | | | | | | Семестр 8 | | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | | Каф. | Семестры |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | Контроль | Академических часов | | | | | | | | з.е. | Недель | | |
| | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | КСР | СР | Контр оль | Всего | | | |
| ИТОГО (с факультативами) | | | | **1080** | | | | | | | | **30** | 20 | | **1116** | | | | | | | | **31** | 21 | | **2196** | | | | | | | | **61** | 41 | | |
| ИТОГО по ОП (без факультативов) | | | | **1080** | | | | | | | | **30** | | | **1080** | | | | | | | | **30** | | | **2160** | | | | | | | | **60** | | | |
| УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед) | | ОП, факультативы (в период ТО) | | **54** | | | | | | | | | | | **54** | | | | | | | | | | | **54** | | | | | | | | | | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сес.) | | **54** | | | | | | | | | | | **45** | | | | | | | | | | | **49,5** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **32,6** | | | | | | | | | | | **30** | | | | | | | | | | | **31,3** | | | | | | | | | | | |
| | | Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к. | | **32,6** | | | | | | | | | | | **30** | | | | | | | | | | | **31,3** | | | | | | | | | | | |
| | | Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | **972** | **488** | **184** | **150** | **154** | | **322** | **162** | **27** | ТО: 15 Э: 3 | | **684** | **352** | **110** | **132** | **110** | | **242** | **90** | **19** | ТО: 11 Э: 2 | | **1656** | **840** | **294** | **282** | **264** | | **564** | **252** | **46** | ТО: 26 Э: 5 | | |
| 1 | Б1.Б.07 | Модуль проектной деятельности | ЗаО | **108** | 60 | | 60 | | | 48 | | 3 | | | | | | | | | | | | | ЗаО | **108** | 60 | | 60 | | | 48 | | 3 | | | 2457 |
| 2 | Б1.Б.07.04 | Научно-исследовательский проект | ЗаО | **108** | 60 | | 60 | | | 48 | | 3 | | | | | | | | | | | | | ЗаО | **108** | 60 | | 60 | | | 48 | | 3 | | 102 | 7 |
| 3 | Б1.Б.08 | Модуль по сквозным технологиям | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | | 27 |
| 4 | Б1.Б.08.02 | Защита информации | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | | | | | | | | | | | | За | **108** | 54 | 18 | | 36 | | 54 | | 3 | | 99 | 7 |
| 5 | Б1.Б.11 | Технологии использования материалов и устройств | Экз К | **108** | 60 | 16 | 44 | | | 12 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **108** | 60 | 16 | 44 | | | 12 | 36 | 3 | | | 34567 |
| 6 | Б1.Б.11.05 | Основы технологии и расчета электронной компонентной базы | Экз К | **108** | 60 | 16 | 44 | | | 12 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **108** | 60 | 16 | 44 | | | 12 | 36 | 3 | | 102 | 67 |
| 7 | Б1.В.02 | Строение и свойства материалов | ЗаО К | **108** | 74 | 30 | | 44 | | 34 | | 3 | | | | | | | | | | | | | ЗаО К | **108** | 74 | 30 | | 44 | | 34 | | 3 | | | 1567 |
| 8 | Б1.В.02.04 | Термодинамика и статистическая физика | ЗаО К | **108** | 74 | 30 | | 44 | | 34 | | 3 | | | | | | | | | | | | | ЗаО К | **108** | 74 | 30 | | 44 | | 34 | | 3 | | 103 | 7 |
| 9 | Б1.В.ДВ.03.01 | Физико-химия нанокластеров и наноструктур | За К | **144** | 74 | 30 | | 44 | | 70 | | 4 | | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 74 | 30 | | 44 | | 70 | | 4 | | 102 | 7 |
| 10 | *Б1.В.ДВ.03.02* | *Нелинейная оптика* | За К | **144** | 74 | 30 | | 44 | | 70 | | 4 | | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 74 | 30 | | 44 | | 70 | | 4 | | 104 | 7 |
| 11 | Б1.В.ДВ.04.01 | Процессы получения наночастиц и наноматериалов. Нанотехнологии | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | 36 | 4 | | Экз К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | 36 | 4 | | 102 | 8 |
| 12 | *Б1.В.ДВ.04.02* | *Методы обработки оптической информации* | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | 36 | 4 | | Экз К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | 36 | 4 | | 104 | 8 |
| 13 | Б1.В.ДВ.05.01 | Зондовые нанотехнологии в электронике. Основы нанолитографии | Экз К | **108** | 46 | 30 | 16 | | | 26 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **108** | 46 | 30 | 16 | | | 26 | 36 | 3 | | 102 | 7 |
| 14 | *Б1.В.ДВ.05.02* | *Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта* | Экз К | **108** | 46 | 30 | 16 | | | 26 | 36 | 3 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **108** | 46 | 30 | 16 | | | 26 | 36 | 3 | | 104 | 7 |
| 15 | Б1.В.ДВ.06.01 | Физика и технология квантовых приборов | | | | | | | | | | | | ЗаО К | **108** | 66 | 22 | | 44 | | 42 | | 3 | | ЗаО К | **108** | 66 | 22 | | 44 | | 42 | | 3 | | 102 | 8 |
| 16 | *Б1.В.ДВ.06.02* | *Квантовые источники оптического излучения* | | | | | | | | | | | | ЗаО К | **108** | 66 | 22 | | 44 | | 42 | | 3 | | ЗаО К | **108** | 66 | 22 | | 44 | | 42 | | 3 | | 104 | 8 |
| 17 | Б1.В.ДВ.07.01 | Физика эпитаксиальных и наноструктурированных пленок | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 78 | | 4 | | За К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 78 | | 4 | | 102 | 8 |
| 18 | *Б1.В.ДВ.07.02* | *Фундаментальные структуры материи и информации* | | | | | | | | | | | | За К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 78 | | 4 | | За К | **144** | 66 | 22 | 44 | | | 78 | | 4 | | 104 | 8 |
| 19 | Б1.В.ДВ.08.01 | Синтез и свойства наноструктурированных материалов | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | | 3 | | За К | **108** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | | 3 | | 102 | 8 |
| 20 | *Б1.В.ДВ.08.02* | *Приемники излучения и фотоприемные устройства* | | | | | | | | | | | | За К | **108** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | | 3 | | За К | **108** | 66 | 22 | 44 | | | 42 | | 3 | | 104 | 8 |
| 21 | Б1.В.ДВ.10.01 | Физика магнитных явлений. Спинтроника и орбитроника | Экз КР К | **144** | 60 | 30 | 30 | | | 30 | 54 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз КР К | **144** | 60 | 30 | 30 | | | 30 | 54 | 4 | | 102 | 7 |
| 22 | *Б1.В.ДВ.10.02* | *Материалы и элементы квантовой и оптической электроники* | Экз КР К | **144** | 60 | 30 | 30 | | | 30 | 54 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз КР К | **144** | 60 | 30 | 30 | | | 30 | 54 | 4 | | 104 | 7 |
| 23 | Б1.В.ДВ.11.01 | Фазовые переходы | | | | | | | | | | | | Экз К РГР | **144** | 66 | 22 | | 44 | | 24 | 54 | 4 | | Экз К РГР | **144** | 66 | 22 | | 44 | | 24 | 54 | 4 | | 102 | 8 |
| 24 | *Б1.В.ДВ.11.02* | *Компоненты систем оптической связи* | | | | | | | | | | | | Экз К РГР | **144** | 66 | 22 | | 44 | | 24 | 54 | 4 | | Экз К РГР | **144** | 66 | 22 | | 44 | | 24 | 54 | 4 | | 104 | 8 |
| 25 | Б1.В.ДВ.13.01 | Оптические и транспортные свойства наноструктур | Экз К | **144** | 60 | 30 | | 30 | | 48 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 60 | 30 | | 30 | | 48 | 36 | 4 | | 102 | 7 |
| 26 | *Б1.В.ДВ.13.02* | *Основы информационной оптики* | Экз К | **144** | 60 | 30 | | 30 | | 48 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | Экз К | **144** | 60 | 30 | | 30 | | 48 | 36 | 4 | | 104 | 7 |
| 27 | ФТД.В.02 | Статистические методы обработки информации | | | | | | | | | | | | За | **36** | 22 | | | 22 | | 14 | | 1 | | За | **36** | 22 | | | 22 | | 14 | | 1 | | 102 | 8 |
| **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ** | | | Экз(4) За(2) ЗаО(2) КР К(6) | | | | | | | | | | | Экз(2) За(3) ЗаО К(5) РГР | | | | | | | | | | | Экз(6) За(5) ЗаО(3) КР К(11) РГР | | | | | | | | | | | | |
| **ПРАКТИКИ** | | (План) | | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | | 324 | 36 | | | | 36 | 288 | | 9 | 6 | | |
| | Б2.В.02.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; сервисно-эксплуатационной деятельности | ЗаО | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | | | | | | | | | | | ЗаО | 108 | 18 | | | | 18 | 90 | | 3 | 2 | | |
| | Б2.В.02.03(П) | Преддипломная практика | | | | | | | | | | | | ЗаО | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | ЗаО | 216 | 18 | | | | 18 | 198 | | 6 | 4 | | |
| **ГИА** | | (План) | | | | | | | | | | | | | 216 | 9 | | | | 9 | 171 | 36 | 6 | 4 | | 216 | 9 | | | | 9 | 171 | 36 | 6 | 4 | | |
| | Б3.Б.01(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | | | | | | | | | | | | Экз | 216 | 9 | | | | 9 | 171 | 36 | 6 | 4 | Экз | 216 | 9 | | | | 9 | 171 | 36 | 6 | 4 | | |
| **КАНИКУЛЫ** | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | 10 | | |