**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

**УТВЕРЖДАЮ**

*Проректор по УР* _____ *Сенченко П.В.*

"25" 09 2022 г.

*План одобрен Ученым советом вуза*

*Протокол № 7 от 28.09.2022*

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

индивидуальный план Якобчук Татьяны Викторовны

Электроника и наноэлектроника

**11.04.04**

*Программа магистратуры:* Квантовая и оптическая электроника

*Кафедра:* Электронных приборов

*Факультет:* Электронной техники

*Квалификация: магистр*

*Форма обучения: Очная*

*Срок получения образования: 2 г.*

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2022

*Учебный год* 2022-2023

*Образовательный стандарт (ФГОС)* № 959 от 22.09.2017

| *Код* | *Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты* |
|---|---|
| 01 | ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА |
| 01.004 | ПЕДАГОГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ |
| 25 | РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ |
| 25.003 | ИНЖЕНЕР ПО ПРИБОРАМ ОРИЕНТАЦИИ, НАВИГАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.008 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |
| 40.037 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ |
| 40.039 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЛАЗЕРОВ |

| *Основной* | *Типы задач профессиональной деятельности* |
|---|---|
| + | научно-исследовательский |
| - | производственно-технологический |
| - | научно-педагогический |

**СОГЛАСОВАНО**

и.о. начальника УУ _____ */ Лариошина И.А./*

Начальник УО _____ */ Лариошина И.А./*

Декан _____ */ Каранский В.В./*

Зав. кафедрой _____ */ Буримов Н.И./*

Руководитель магистерской программы _____ */ Шандаров С.М./*

## Календарный учебный график

| Мес | Сентябрь | | | | | Октябрь | | | | Ноябрь | | | | Декабрь | | | | | Январь | | | | Февраль | | | | Март | | | | | Апрель | | | | | Май | | | | | Июнь | | | | | Июль | | | | | Август | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Числа | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 - 2 | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 30 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 4 | 5 - 11 | 12 - 18 | 19 - 25 | 26 - 1 | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 1 | 2 - 8 | 9 - 15 | 16 - 22 | 23 - 29 | 30 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 - 3 | 4 - 10 | 11 - 17 | 18 - 24 | 25 - 31 | 1 - 7 | 8 - 14 | 15 - 21 | 22 - 28 | 29 - 5 | 6 - 12 | 13 - 19 | 20 - 26 | 27 -2 | 3 - 9 | 10 - 16 | 17 - 23 | 24 - 31 |
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | Э | К | П | П | П | П | П | П | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | К | Д | Д | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К |

## Сводные данные

| | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего | |
| | Теоретическое обучение и практики | 18 | 18 | 36 | 18 | | 18 | 54 |
| Э | Экзаменационные сессии | 3 | 3 | 6 | 1 | | 1 | 7 |
| П | Производственная практика | | | | | 6 | 6 | 6 |
| Пд | Преддипломная практика | | | | | 10 | 10 | 10 |
| Д | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | 6 | 6 | 6 |
| К | Каникулы | 1 | 8 | 9 | 1 | 9 | 10 | 19 |
| * | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья) | 1 (6 дн) | | 1 (6 дн) | 1 (6 дн) | | 1 (6 дн) | 2 (12 дн) |
| Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) | | более 39 нед. | | | более 39 нед. | | | |
| Итого | | 23 | 29 | **52** | 21 | 31 | **52** | 104 |
| Студентов | | | | | | | | |
| Групп | | | | | | | | |

| - | - | - | Форма контроля | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | | Изучено и зачтено | | | | | Подлежит изучению | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | Формы контроля | | | - | | | | Семестр 1 | Семестр 2 | Семестр 3 | Семестр 4 | | |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Контроль | Пр. подгот | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | з.е. | Часов | з.е. | Часов | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | 60 | 60 | 2160 | 2160 | 760 | 760 | 1112 | 288 | 136 | | | | | | 60 | 2160 | 29 | 28 | 3 | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | 26 | 26 | 936 | 936 | 318 | 318 | 474 | 144 | 44 | | | | | | 26 | 936 | 17 | 6 | 3 | | | |
| **+** | Б1.О.01 | **Общенаучный модуль (soft skills – SS)** | **1** | **1** | | 7 | **7** | **252** | **252** | **72** | **72** | **144** | **36** | | **-** | **-** | **-** | | | **7** | **252** | 7 | | | | | |
| + | Б1.О.01.01 | Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники | 1 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | | - | - | - | | | 4 | 144 | 4 | | | | 13 | Физической электроники |
| + | Б1.О.01.02 | Основы научных исследований | | 1 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 28 | 28 | 80 | | | - | - | - | | | 3 | 108 | 3 | | | | 14 | Физики |
| **+** | Б1.О.02 | **Специализированный модуль (hard skills – HS)** | **112** | **123** | | 19 | **19** | **684** | **684** | **246** | **246** | **330** | **108** | **44** | **-** | **-** | **-** | | | **19** | **684** | 10 | 6 | 3 | | | |
| + | Б1.О.02.01 | Моделирование физических процессов | 1 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 46 | 46 | 62 | 36 | 10 | - | - | - | | | 4 | 144 | 4 | | | | 14 | Физики |
| + | Б1.О.02.02 | Профессиональный иностранный язык | 2 | 13 | | 8 | 8 | 288 | 288 | 108 | 108 | 144 | 36 | 24 | - | - | - | | | 8 | 288 | 2 | 3 | 3 | | 20 | Иностранного языка |
| + | Б1.О.02.03 | Компьютерные технологии в физике плазмы | | 2 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 56 | 56 | 52 | | 10 | - | - | - | | | 3 | 108 | | 3 | | | 14 | Физики |
| + | Б1.О.02.04 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | 1 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 36 | 36 | 72 | 36 | | - | - | - | | | 4 | 144 | 4 | | | | 14 | Физики |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | 34 | 34 | 1224 | 1224 | 442 | 442 | 638 | 144 | 92 | | | | | | 34 | 1224 | 12 | 22 | | | | |
| **+** | Б1.В.01 | **Модуль направленности (профиля) (major)** | **1222** | **11222** | | 34 | **34** | **1224** | **1224** | **442** | **442** | **638** | **144** | **92** | **-** | **-** | **-** | | | **34** | **1224** | 12 | 22 | | | | |
| + | Б1.В.01.01 | Электронная оптика | | 1 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 44 | 44 | 64 | | 10 | - | - | - | | | 3 | 108 | 3 | | | | 14 | Физики |
| + | Б1.В.01.02 | Системный анализ | | 2 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | - | - | - | | | 2 | 72 | | 2 | | | 2 | Радиотехнических систем |
| + | Б1.В.01.03 | Распространение электронных пучков в газе | 2 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | 14 | - | - | - | | | 4 | 144 | | 4 | | | 14 | Физики |
| + | Б1.В.01.04 | Плазменные электронные пушки | | 2 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | 8 | - | - | - | | | 3 | 108 | | 3 | | | 14 | Физики |
| + | Б1.В.01.05 | Обработка материалов электронным пучком | | 1 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 44 | 44 | 64 | | 12 | - | - | - | | | 3 | 108 | 3 | | | | 14 | Физики |
| + | Б1.В.01.06 | Физика плазмы | 1 | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 58 | 58 | 122 | 36 | 10 | - | - | - | | | 6 | 216 | 6 | | | | 14 | Физики |
| + | Б1.В.01.07 | Плазменные технологии | 2 | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 88 | 88 | 56 | 36 | 20 | - | - | - | | | 5 | 180 | | 5 | | | 14 | Физики |
| **+** | Б1.В.01.ДВ.01 | **Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)** | | **2** | | 4 | **4** | **144** | **144** | **48** | **48** | **96** | | **10** | **-** | **-** | **-** | | | **4** | **144** | | 4 | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.01.01 | Приборы управления оптическим излучением | | 2 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 96 | | 10 | - | - | - | | | 4 | 144 | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| - | Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптические датчики | | 2 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 96 | | 10 | - | - | - | | | 4 | 144 | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| **+** | Б1.В.01.ДВ.02 | **Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)** | **2** | | | 4 | **4** | **144** | **144** | **44** | **44** | **64** | **36** | **8** | **-** | **-** | **-** | | | **4** | **144** | | 4 | | | | |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.01 | Плазменная электроника | 2 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | 8 | - | - | - | | | 4 | 144 | | 4 | | | 14 | Физики |
| - | Б1.В.01.ДВ.02.02 | Акустооптика | 2 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | 8 | - | - | - | | | 4 | 144 | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | 51 | 51 | 1836 | 1836 | 36 | 36 | 1800 | | 1836 | | | | | | 51 | 1836 | | 3 | 24 | 24 | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | 27 | 27 | 972 | 972 | 36 | 36 | 936 | | 972 | | | | | | 27 | 972 | | 3 | 24 | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | | | 2 | 3 | 3 | 108 | 108 | 18 | 18 | 90 | | 108 | - | - | - | | | 3 | 108 | | 3 | | | 12 | Электронных приборов |
| + | Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | | | 3 | 24 | 24 | 864 | 864 | 18 | 18 | 846 | | 864 | - | - | - | | | 24 | 864 | | | 24 | | 12 | Электронных приборов |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | 24 | 24 | 864 | 864 | | | 864 | | 864 | | | | | | 24 | 864 | | | | 24 | | |
| + | Б2.В.01(П) | Педагогическая практика | | | 4 | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | 324 | - | - | - | | | 9 | 324 | | | | 9 | 12 | Электронных приборов |
| + | Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | | | 4 | 15 | 15 | 540 | 540 | | | 540 | | 540 | - | - | - | | | 15 | 540 | | | | 15 | 12 | Электронных приборов |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | | | | 9 | 324 | | | | 9 | | |
| + | Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | - | - | - | | | 9 | 324 | | | | 9 | 12 | Электронных приборов |
| **ФТД.Факультативные дисциплины** | | | | | | 10 | 10 | 360 | 360 | 192 | 192 | 132 | 36 | | | | | | | 10 | 360 | 2 | 3 | 5 | | | |
| + | ФТД.01 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | | 1 | | 2 | 2 | 72 | 72 | 48 | 48 | 24 | | | - | - | - | | | 2 | 72 | 2 | | | | 12 | Электронных приборов |
| + | ФТД.02 | Преподаватель высшей школы | 3 | 2 | | 8 | 8 | 288 | 288 | 144 | 144 | 108 | 36 | | - | - | - | | | 8 | 288 | | 3 | 5 | | 45 | Управление дополнительного образования |
| **+** | ФТД.03 | **Модуль иностранного языка** | | | | | | | | | | | | | **-** | **-** | **-** | | | | | | | | | |
| **+** | ФТД.04 | **Модуль дополнительной специальности** | | | | | | | | | | | | | **-** | **-** | **-** | | | | | | | | | |

| - | - | - | Форма контроля | | | з.е. | | - | Итого акад.часов | | | | | Изучено и зачтено | | | | | Подлежит изучению | Курс 1 | | | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | Формы контроля | | | - | | | Семестр 1 | | | | | | | | Семестр 2 | | | | | | | Семестр 3 | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | | | |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | Экспер тное | Факт | Часов в з.е. | Экспер тное | По плану | Конт. раб. | СР | Конт роль | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | з.е. | Часов | з.е. | Часов | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Конт роль | Код | Наименование | Компетенции |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | 60 | 60 | | 2160 | 2160 | 760 | 1112 | 288 | | | | | | 60 | 2160 | 29 | 136 | 40 | 160 | | 564 | 144 | 28 | 150 | 44 | 194 | | 476 | 144 | 3 | | | 36 | | 72 | | | | | | | | | | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | 26 | 26 | | 936 | 936 | 318 | 474 | 144 | | | | | | 26 | 936 | 17 | 72 | 24 | 94 | | 314 | 108 | 6 | 24 | 16 | 52 | | 88 | 36 | 3 | | | 36 | | 72 | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.01 | **Общенаучный модуль (soft skills – SS)** | **1** | **1** | | 7 | **7** | | **252** | **252** | **72** | **144** | **36** | - | - | - | | | **7** | **252** | 7 | **36** | | **36** | | **144** | **36** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2** |
| + | Б1.О.01.01 | Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники | 1 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 44 | 64 | 36 | - | - | - | | | 4 | 144 | 4 | 18 | | 26 | | 64 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | Физической электроники | УК-1; ОПК-1 |
| + | Б1.О.01.02 | Основы научных исследований | | 1 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 28 | 80 | | - | - | - | | | 3 | 108 | 3 | 18 | | 10 | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | УК-1; УК-6; ОПК-2 |
| + | Б1.О.02 | **Специализированный модуль (hard skills – HS)** | **112** | **123** | | 19 | **19** | | **684** | **684** | **246** | **330** | **108** | - | - | - | | | **19** | **684** | 10 | **36** | **24** | **58** | | **170** | **72** | 6 | **24** | **16** | **52** | | **88** | **36** | 3 | | | **36** | | **72** | | | | | | | | | | | | **УК-3; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-8; ПКР-9** |
| + | Б1.О.02.01 | Моделирование физических процессов | 1 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 46 | 62 | 36 | - | - | - | | | 4 | 144 | 4 | 18 | 16 | 12 | | 62 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4 |
| + | Б1.О.02.02 | Профессиональный иностранный язык | 2 | 13 | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 108 | 144 | 36 | - | - | - | | | 8 | 288 | 2 | | | 36 | | 36 | | 3 | | | 36 | | 72 | | 3 | | | 36 | | 72 | | | | | | | | | 20 | Иностранного языка | УК-4; УК-5 |
| + | Б1.О.02.03 | Компьютерные технологии в физике плазмы | | 2 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 56 | 52 | | - | - | - | | | 3 | 108 | | | | | | | | 3 | 24 | 16 | 16 | | 52 | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ОПК-2; ОПК-4 |
| + | Б1.О.02.04 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | 1 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 36 | 72 | 36 | - | - | - | | | 4 | 144 | 4 | 18 | 8 | 10 | | 72 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | УК-3; УК-2; ПКР-8; ПКР-9 |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | 34 | 34 | | 1224 | 1224 | 442 | 638 | 144 | | | | | | 34 | 1224 | 12 | 64 | 16 | 66 | | 250 | 36 | 22 | 126 | 28 | 142 | | 388 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **+** | Б1.В.01 | **Модуль направленности (профиля) (major)** | **1222** | **11222** | | 34 | **34** | | **1224** | **1224** | **442** | **638** | **144** | **-** | **-** | **-** | | | **34** | **1224** | 12 | **64** | **16** | **66** | | **250** | **36** | 22 | **126** | **28** | **142** | | **388** | **108** | | | | | | | | | | | | | | | | | **ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1** |
| + | Б1.В.01.01 | Электронная оптика | | 1 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | - | - | - | | | 3 | 108 | 3 | 18 | 8 | 18 | | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-12; ПКР-14 |
| + | Б1.В.01.02 | Системный анализ | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 36 | 36 | | - | - | - | | | 2 | 72 | | | | | | | | 2 | 18 | | 18 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 2 | Радиотехнических систем | ПКР-15; ПКР-16 |
| + | Б1.В.01.03 | Распространение электронных пучков в газе | 2 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 44 | 64 | 36 | - | - | - | | | 4 | 144 | | | | | | | | 4 | 18 | | 26 | | 64 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-10; ПКР-12; ПКР-13 |
| + | Б1.В.01.04 | Плазменные электронные пушки | | 2 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 36 | 72 | | - | - | - | | | 3 | 108 | | | | | | | | 3 | 18 | | 18 | | 72 | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-5; ПКР-6 |
| + | Б1.В.01.05 | Обработка материалов электронным пучком | | 1 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 44 | 64 | | - | - | - | | | 3 | 108 | 3 | 18 | | 26 | | 64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-8; ПКР-14 |
| + | Б1.В.01.06 | Физика плазмы | 1 | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 58 | 122 | 36 | - | - | - | | | 6 | 216 | 6 | 28 | 8 | 22 | | 122 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-10; ПКР-13; ПКС-1 |
| + | Б1.В.01.07 | Плазменные технологии | 2 | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 88 | 56 | 36 | - | - | - | | | 5 | 180 | | | | | | | | 5 | 36 | | 52 | | 56 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-7; ПКР-10; ПКР-13 |
| **+** | Б1.В.01.ДВ.01 | **Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)** | | **2** | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **48** | **96** | | **-** | **-** | **-** | | | **4** | **144** | | | | | | | | 4 | **18** | **12** | **18** | | **96** | | | | | | | | | | | | | | | | | **ПКР-5; ПКР-9; ПКР-11; ПКС-1** |
| + | Б1.В.01.ДВ.01.01 | Приборы управления оптическим излучением | | 2 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48 | 96 | | - | - | - | | | 4 | 144 | | | | | | | | 4 | 18 | 12 | 18 | | 96 | | | | | | | | | | | | | | | 12 | Электронных приборов | ПКР-5; ПКР-9; ПКР-11; ПКС-1 |
| - | Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптические датчики | | 2 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 48 | 96 | | - | - | - | | | 4 | 144 | | | | | | | | 4 | 18 | 12 | 18 | | 96 | | | | | | | | | | | | | | | 12 | Электронных приборов | ПКР-5; ПКР-9; ПКР-11 |
| **+** | Б1.В.01.ДВ.02 | **Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)** | **2** | | | 4 | **4** | | **144** | **144** | **44** | **64** | **36** | **-** | **-** | **-** | | | **4** | **144** | | | | | | | | 4 | **18** | **16** | **10** | | **64** | **36** | | | | | | | | | | | | | | | | | **ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13** |
| + | Б1.В.01.ДВ.02.01 | Плазменная электроника | 2 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 44 | 64 | 36 | - | - | - | | | 4 | 144 | | | | | | | | 4 | 18 | 16 | 10 | | 64 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 14 | Физики | ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13 |
| - | Б1.В.01.ДВ.02.02 | Акустооптика | 2 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 44 | 64 | 36 | - | - | - | | | 4 | 144 | | | | | | | | 4 | 18 | 16 | 10 | | 64 | 36 | | | | | | | | | | | | | | 12 | Электронных приборов | ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13 |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | 51 | 51 | | 1836 | 1836 | 36 | 1800 | | | | | | | 51 | 1836 | | | | | | | | 3 | | | 18 | | 90 | | 24 | | | 18 | | 846 | | 24 | | | | 864 | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | 27 | 27 | | 972 | 972 | 36 | 936 | | | | | | | 27 | 972 | | | | | | | | 3 | | | 18 | | 90 | | 24 | | | 18 | | 846 | | | | | | | | | |
| + | Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | | | 2 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 18 | 90 | | - | - | - | | | 3 | 108 | | | | | | | | 3 | | | 18 | | 90 | | | | | | | | | | | | | | | 12 | Электронных приборов | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-10 |
| + | Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | | | 3 | 24 | 24 | 36 | 864 | 864 | 18 | 846 | | - | - | - | | | 24 | 864 | | | | | | | | | | | | | | | 24 | | | 18 | | 846 | | | | | | | | 12 | Электронных приборов | ОПК-1; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14 |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | 24 | 24 | | 864 | 864 | | 864 | | | | | | | 24 | 864 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | | | 864 | | | |
| + | Б2.В.01(П) | Педагогическая практика | | | 4 | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | | 324 | | - | - | - | | | 9 | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 324 | | 12 | Электронных приборов | ПКР-15; ПКР-16 |
| + | Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | | | 4 | 15 | 15 | 36 | 540 | 540 | | 540 | | - | - | - | | | 15 | 540 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | 540 | | 12 | Электронных приборов | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | 9 | 9 | | 324 | 324 | | 324 | | | | | | | 9 | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 324 | | | |
| + | Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 4 | | | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | | 324 | | - | - | - | | | 9 | 324 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | 324 | | 12 | Электронных приборов | УК-3; УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| **ФТД.Факультативные дисциплины** | | | | | | 10 | 10 | | 360 | 360 | 192 | 132 | 36 | | | | | | 10 | 360 | 2 | 18 | 12 | 18 | | 24 | | 3 | | | 72 | | 36 | | 5 | | | 72 | | 72 | 36 | | | | | | | | | |
| + | ФТД.01 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 48 | 24 | | - | - | - | | | 2 | 72 | 2 | 18 | 12 | 18 | | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | Электронных приборов | ПКР-5 |
| + | ФТД.02 | Преподаватель высшей школы | 3 | 2 | | 8 | 8 | 36 | 288 | 288 | 144 | 108 | 36 | - | - | - | | | 8 | 288 | | | | | | | | 3 | | | 72 | | 36 | | 5 | | | 72 | | 72 | 36 | | | | | | | | 45 | Управление дополнительного образования | ПКР-15; ПКР-16 |
| **+** | ФТД.03 | **Модуль иностранного языка** | | | | | | | | | | | | **-** | **-** | **-** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **+** | ФТД.04 | **Модуль дополнительной специальности** | | | | | | | | | | | | **-** | **-** | **-** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

https://edu.tusur.ru/programs/1636

| Индекс | Содержание | Тип |
|---|---|---|
| | | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.04 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники | |
| Б1.О.01.02 | Основы научных исследований | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.04 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.02 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.02 | Профессиональный иностранный язык | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.02 | Основы научных исследований | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.01 | Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники | |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Моделирование физических процессов | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы | ОПК |
| Б1.О.01 | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | |
| Б1.О.01.02 | Основы научных исследований | |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.03 | Компьютерные технологии в физике плазмы | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач | ОПК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Моделирование физических процессов | |

https://edu.tusur.ru/programs/1636

| | | |
|---|---|---|
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-4 | Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач | ОПК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.01 | Моделирование физических процессов | |
| Б1.О.02.03 | Компьютерные технологии в физике плазмы | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | |
| ПКР-5 | Способен разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.04 | Плазменные электронные пушки | |
| Б1.В.01.05 | Обработка материалов электронным пучком | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Приборы управления оптическим излучением | |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптические датчики | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Плазменная электроника | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Акустооптика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | |
| ПКР-6 | Способен проектировать технологические процессы производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.04 | Плазменные электронные пушки | |
| Б1.В.01.05 | Обработка материалов электронным пучком | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-7 | Способен разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.07 | Плазменные технологии | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-8 | Готов обеспечивать технологичность изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов | ПК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.04 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.05 | Обработка материалов электронным пучком | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-9 | Готов осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и системы электронной техники на этапах проектирования и производства | ПК |
| Б1.О.02 | Специализированный модуль (hard skills – HS) | |
| Б1.О.02.04 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Приборы управления оптическим излучением | |

https://edu.tusur.ru/programs/1636

| | | |
|---|---|---|
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптические датчики | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | |
| ПКР-10 | Готов формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.06 | Физика плазмы | |
| Б1.В.01.07 | Плазменные технологии | |
| Б1.В.01.03 | Распространение электронных пучков в газе | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Плазменная электроника | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Акустооптика | |
| Б2.О.01(У) | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-11 | Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Приборы управления оптическим излучением | |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | Оптические датчики | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-12 | Готов осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.01 | Электронная оптика | |
| Б1.В.01.03 | Распространение электронных пучков в газе | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-13 | Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.06 | Физика плазмы | |
| Б1.В.01.07 | Плазменные технологии | |
| Б1.В.01.03 | Распространение электронных пучков в газе | |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | Плазменная электроника | |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | Акустооптика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-14 | Способен делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.05 | Обработка материалов электронным пучком | |

| | | |
|---|---|---|
| Б1.В.01.01 | Электронная оптика | |
| Б2.О.02(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКС-1 | Способен проводить испытания устройств квантовой и оптической электроники | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.06 | Физика плазмы | |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | Приборы управления оптическим излучением | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-педагогический | | |
| ПКР-15 | Способен проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.02 | Системный анализ | |
| Б2.В.01(П) | Педагогическая практика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.02 | Преподаватель высшей школы | |
| ПКР-16 | Способен овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий | ПК |
| Б1.В.01 | Модуль направленности (профиля) (major) | |
| Б1.В.01.02 | Системный анализ | |
| Б2.В.01(П) | Педагогическая практика | |
| Б2.В.02(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.02 | Преподаватель высшей школы | |

| Индекс | Каф | Наименование | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| Б1 | | Дисциплины (модули) | УК-3; УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б1.О | | Обязательная часть | УК-3; УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-8; ПКР-9 |
| Б1.О.01 | | Общенаучный модуль (soft skills – SS) | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.О.01.01 | 13 | Актуальные проблемы современной электроники и наноэлектроники | УК-1; ОПК-1 |
| Б1.О.01.02 | 14 | Основы научных исследований | УК-1; УК-6; ОПК-2 |
| Б1.О.02 | | Специализированный модуль (hard skills – HS) | УК-3; УК-2; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-8; ПКР-9 |
| Б1.О.02.01 | 14 | Моделирование физических процессов | ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4 |
| Б1.О.02.02 | 20 | Профессиональный иностранный язык | УК-4; УК-5 |
| Б1.О.02.03 | 14 | Компьютерные технологии в физике плазмы | ОПК-2; ОПК-4 |
| Б1.О.02.04 | 14 | Процессы лазерной и электронно-ионной обработки | УК-3; УК-2; ПКР-8; ПКР-9 |
| Б1.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б1.В.01 | | Модуль направленности (профиля) (major) | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б1.В.01.01 | 14 | Электронная оптика | ПКР-12; ПКР-14 |
| Б1.В.01.02 | 2 | Системный анализ | ПКР-15; ПКР-16 |
| Б1.В.01.03 | 14 | Распространение электронных пучков в газе | ПКР-10; ПКР-12; ПКР-13 |
| Б1.В.01.04 | 14 | Плазменные электронные пушки | ПКР-5; ПКР-6 |
| Б1.В.01.05 | 14 | Обработка материалов электронным пучком | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-8; ПКР-14 |
| Б1.В.01.06 | 14 | Физика плазмы | ПКР-10; ПКР-13; ПКС-1 |
| Б1.В.01.07 | 14 | Плазменные технологии | ПКР-7; ПКР-10; ПКР-13 |
| Б1.В.01.ДВ.01 | | Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1) | ПКР-5; ПКР-9; ПКР-11; ПКС-1 |
| Б1.В.01.ДВ.01.01 | 12 | Приборы управления оптическим излучением | ПКР-5; ПКР-9; ПКР-11; ПКС-1 |
| Б1.В.01.ДВ.01.02 | 12 | Оптические датчики | ПКР-5; ПКР-9; ПКР-11 |
| Б1.В.01.ДВ.02 | | Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2) | ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13 |
| Б1.В.01.ДВ.02.01 | 14 | Плазменная электроника | ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13 |
| Б1.В.01.ДВ.02.02 | 12 | Акустооптика | ПКР-5; ПКР-10; ПКР-13 |
| Б2 | | Практика | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б2.О | | Обязательная часть | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14 |
| Б2.О.01(У) | 12 | Получение первичных навыков научно-исследовательской работы | ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-10 |
| Б2.О.02(П) | 12 | Научно-исследовательская работа | ОПК-1; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14 |
| Б2.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б2.В.01(П) | 12 | Педагогическая практика | ПКР-15; ПКР-16 |
| Б2.В.02(Пд) | 12 | Преддипломная практика | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б3 | | Государственная итоговая аттестация | УК-3; УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| Б3.01(Д) | 12 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | УК-3; УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8; ПКР-9; ПКР-10; ПКР-11; ПКР-12; ПКР-13; ПКР-14; ПКР-15; ПКР-16; ПКС-1 |
| ФТД | | Факультативные дисциплины | ПКР-5; ПКР-15; ПКР-16 |
| ФТД.01 | 12 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | ПКР-5 |
| ФТД.02 | 45 | Преподаватель высшей школы | ПКР-15; ПКР-16 |
| ФТД.03 | | Модуль иностранного языка | |
| ФТД.04 | | Модуль дополнительной специальности | |

| | | Итого | | | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 |
| | | | | | Не менее | Итого | Факт | Переат. | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 96 | 130 | 130 | | 65 | 31 | 34 | 65 | 32 | 33 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 96 | 120 | 120 | | 60 | 29 | 31 | 60 | 27 | 33 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 43% | 57% | 23.5% | 51 | 60 | 60 | | 57 | 29 | 28 | 3 | 3 | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | 26 | 26 | | 23 | 17 | 6 | 3 | 3 | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 34 | 34 | | 34 | 12 | 22 | | | |
| Б2 | Практика | 53% | 47% | 0% | 39 | 51 | 51 | | 3 | | 3 | 48 | 24 | 24 |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | 27 | 27 | | 3 | | 3 | 24 | 24 | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 24 | 24 | | | | | 24 | | 24 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 9 | | | | | 9 | | 9 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | | 10 | 10 | | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | 58.7 | | | - | 54 | 60 | - | 62 | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | 46.3 | | | - | 48 | 48 | - | 36 | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | | - | | | - | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | 14.8 | | | - | 18.7 | 22.6 | - | 3 | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | 760 | | | - | 336 | 388 | - | 36 | |
| | | Блок Б2 | | | | 36 | | | - | | 18 | - | 18 | |
| | | Блок Б3 | | | | | | | - | | | - | | |
| | | Блок ФТД | | | | 192 | | | - | 48 | 72 | - | 72 | |
| | | Итого по всем блокам | | | | 988 | | | - | 384 | 478 | - | 126 | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | | 8 | 4 | 4 | 1 | | 1 |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | | | 8 | 4 | 4 | 1 | 1 | |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | | | 1 | | 1 | 3 | 1 | 2 |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | 37.64% | | | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма программы (%) | | | | | 44.2% | | | | | | | | |
| | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | 35.19% | | | | | | | | |