**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

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

*План одобрен Ученым советом ТУСУРа*

*Протокол № 12 от 18.12.2019*

**УТВЕРЖДАЮ**

*Проректор по УР* *Сенченко П.В.*

*18* *12* *2019 г.*

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

**11.03.04**

Электроника и наноэлектроника

*Направленность (профиль):* Квантовая и оптическая электроника

*Кафедра:* Электронных приборов

*Факультет:* Электронной техники

*Квалификация: бакалавр*

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2020

*Форма обучения: Очная*

*Срок получения образования: 4г*

*Образовательный стандарт (ФГОС)* № 927 от 19.09.2017

| *Код* | *Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты* |
|---|---|
| 25 | РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ |
| 25.003 | ИНЖЕНЕР ПО ПРИБОРАМ ОРИЕНТАЦИИ, НАВИГАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 25.035 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОКРЫТИЙ И ТЕХНОЛОГИЙ ИХ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕТОДАМИ ОСАЖДЕНИЯ В ВАКУУМЕ ДЛЯ ВНЕШНИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ |
| 25.053 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 29 | ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ |
| 29.002 | СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ |
| 29.004 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ |
| 29.006 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ В КОРПУСЕ |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.008 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМИ РАБОТАМИ |
| 40.010 | СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |
| 40.036 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ВОЛОКОННЫХ ЛАЗЕРОВ |
| 40.037 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ |
| 40.041 | СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ |

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

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник УУ / Саврук Е.В./

Начальник УО / Ким А./

Декан / Воронин А.И./

Зав. кафедрой / Шандаров С.М./

Руководитель образовательной программы / Аксенов А.И./

## 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | Э | Э | Э | К | | | | | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| III | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | Э | Э | Э | К | П | П | П | П | | | | | | | | | | | | | | Э | Э | Э | К | К | К | К | К | К | К | К |
| IV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | * | Э | Э | Э | К | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | Пд | К | Д | Д | Д | Д | Д | Д | К | К | К | К | К | К | К | К |

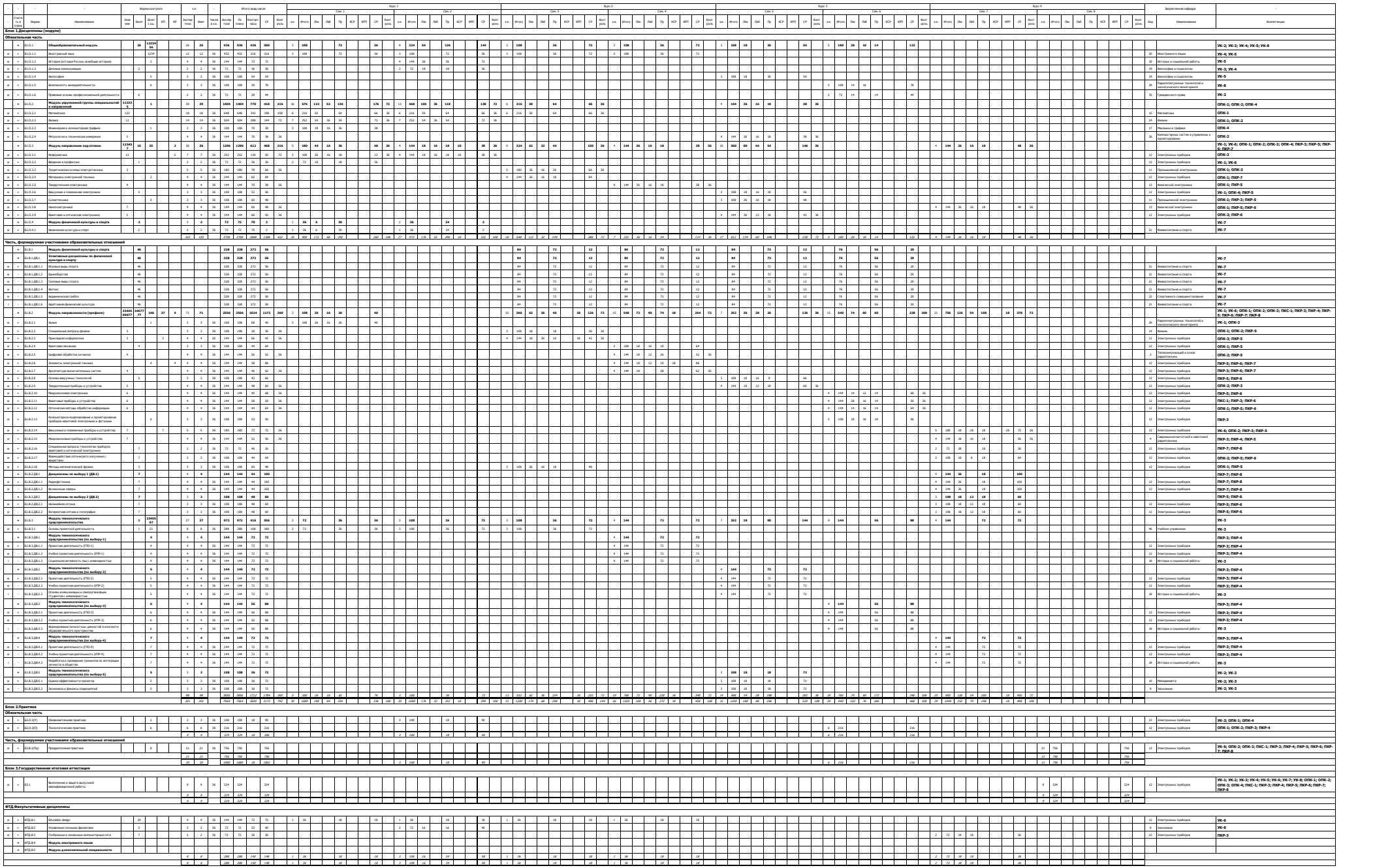
## Сводные данные

| | | 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 и практики | 18 | 18 | 36 | 18 | 18 | 36 | 18 | 14 | 32 | 18 | | 18 | 122 |
| Э | Экзаменационные сессии | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | | 3 | 21 |
| П | Производственная практика | | | | | | | | 4 | 4 | | | | 4 |
| Пд | Преддипломная практика | | | | | | | | | | | 14 | 14 | 14 |
| Д | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | | | | 6 | 6 | 6 |
| К | Каникулы | 1 | 8 | 9 | 1 | 8 | 9 | 1 | 8 | 9 | 1 | 9 | 10 | 37 |
| * | 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 |

| - | - | - | - | Форма контроля | | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | | Закрепленная кафедра | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | Сем. 1 | Сем. 2 | Сем. 3 | Сем. 4 | Сем. 5 | Сем. 6 | Сем. 7 | Сем. 8 | | |
| - | Считать в плане | Индекс | Наименование | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | КР | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Контактные часы | Ауд. | СР | Контроль | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование |
| **Блок 1.Дисциплины (модули)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **+** | Б1.О.1 | **Общеобразовательный модуль** | | **26** | **1223456** | | | 26 | **26** | **936** | **936** | **436** | **436** | **500** | | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 5 | | | | |
| w | + | Б1.О.1.1 | Иностранный язык | | | 1234 | | | 12 | 12 | 432 | 432 | 216 | 216 | 216 | | 3 | 3 | 3 | 3 | | | | | 20 | Иностранного языка |
| w | + | Б1.О.1.2 | История (история России, всеобщая история) | | | 2 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | 4 | | | | | | | 18 | Истории и социальной работы |
| w | + | Б1.О.1.3 | Деловые коммуникации | | 2 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | 2 | | | | | | | 19 | Философии и социологии |
| w | + | Б1.О.1.4 | Философия | | | 5 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 54 | 54 | 54 | | | | | | 3 | | | | 19 | Философии и социологии |
| w | + | Б1.О.1.5 | Безопасность жизнедеятельности | | | 6 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 30 | 30 | 78 | | | | | | | 3 | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга |
| w | + | Б1.О.1.6 | Правовые основы профессиональной деятельности | | 6 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 28 | 28 | 44 | | | | | | | 2 | | | 35 | Гражданского права |
| | **+** | Б1.О.2 | **Модуль укрупненной группы специальностей и направлений** | **112235** | | **1** | | | 39 | **39** | **1404** | **1404** | **770** | **770** | **418** | **216** | 16 | 13 | 6 | | 4 | | | | | |
| w | + | Б1.О.2.1 | Математика | 123 | | | | | 18 | 18 | 648 | 648 | 342 | 342 | 198 | 108 | 6 | 6 | 6 | | | | | | 15 | Математики |
| w | + | Б1.О.2.2 | Физика | 12 | | | | | 14 | 14 | 504 | 504 | 288 | 288 | 144 | 72 | 7 | 7 | | | | | | | 14 | Физики |
| w | + | Б1.О.2.3 | Инженерная и компьютерная графика | | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 70 | 70 | 38 | | 3 | | | | | | | | 17 | Механики и графики |
| w | + | Б1.О.2.4 | Метрология и технические измерения | 5 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 70 | 70 | 38 | 36 | | | | | 4 | | | | 26 | Компьютерных систем в управлении и проектировании |
| | **+** | Б1.О.3 | **Модуль направления подготовки** | **123457** | **15** | **35** | | **2** | 36 | **36** | **1296** | **1296** | **612** | **594** | **468** | **216** | 5 | 4 | 9 | 4 | 10 | | 4 | | | |
| w | + | Б1.О.3.1 | Информатика | 12 | | | | 2 | 7 | 7 | 252 | 252 | 130 | 112 | 50 | 72 | 3 | 4 | | | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.О.3.2 | Введение в профессию | | 1 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | 2 | | | | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.О.3.3 | Теоретические основы электротехники | 3 | | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 78 | 78 | 66 | 36 | | | 5 | | | | | | 11 | Промышленной электроники |
| w | + | Б1.О.3.4 | Материалы электронной техники | | | 3 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 60 | 60 | 84 | | | | 4 | | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.О.3.5 | Твердотельная электроника | 4 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 70 | 70 | 38 | 36 | | | | 4 | | | | | 13 | Физической электроники |
| w | + | Б1.О.3.6 | Вакуумная и плазменная электроника | | 5 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 52 | 52 | 56 | | | | | | 3 | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.О.3.7 | Схемотехника | | | 5 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 60 | 60 | 48 | | | | | | 3 | | | | 11 | Промышленной электроники |
| w | + | Б1.О.3.8 | Наноэлектроника | 7 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 60 | 60 | 48 | 36 | | | | | | | 4 | | 13 | Физической электроники |
| w | + | Б1.О.3.9 | Квантовая и оптическая электроника | 5 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 66 | 66 | 42 | 36 | | | | | 4 | | | | 12 | Электронных приборов |
| | **+** | Б1.О.4 | **Модуль физической культуры и спорта** | | **2** | | | | 2 | **2** | **72** | **72** | **70** | **70** | **2** | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| w | + | Б1.О.4.1 | Физическая культура и спорт | | 2 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 70 | 70 | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | 21 | Физвоспитания и спорта |
| | | | | | | | | | *103* | *103* | *3708* | *3708* | *1888* | *1870* | *1388* | *432* | *25* | *27* | *18* | *7* | *17* | *5* | *4* | | | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **+** | Б1.В.1 | **Модуль физической культуры и спорта** | | **46** | | | | | | **328** | **328** | **272** | **272** | **56** | | | | | | | | | | | |
| | **+** | Б1.В.1.ДВ.1 | **Элективные дисциплины по физической культуре и спорту** | | **46** | | | | | | **328** | **328** | **272** | **272** | **56** | | | | | | | | | | | |
| w | + | Б1.В.1.ДВ.1.1 | Игровые виды спорта | | 46 | | | | | | 328 | 328 | 272 | 272 | 56 | | | | | | | | | | 21 | Физвоспитания и спорта |
| w | - | Б1.В.1.ДВ.1.2 | Единоборства | | 46 | | | | | | 328 | 328 | 272 | 272 | 56 | | | | | | | | | | 21 | Физвоспитания и спорта |
| w | - | Б1.В.1.ДВ.1.3 | Силовые виды спорта | | 46 | | | | | | 328 | 328 | 272 | 272 | 56 | | | | | | | | | | 21 | Физвоспитания и спорта |
| w | - | Б1.В.1.ДВ.1.4 | Фитнес | | 46 | | | | | | 328 | 328 | 272 | 272 | 56 | | | | | | | | | | 21 | Физвоспитания и спорта |
| w | - | Б1.В.1.ДВ.1.5 | Академическая гребля | | 46 | | | | | | 328 | 328 | 272 | 272 | 56 | | | | | | | | | | 22 | Спортивного совершенствования |
| i | - | Б1.В.1.ДВ.1.6 | Адаптивная физическая культура | | 46 | | | | | | 328 | 328 | 272 | 272 | 56 | | | | | | | | | | 21 | Физвоспитания и спорта |
| | **+** | Б1.В.2 | **Модуль направленности (профиля)** | **3344566677** | **3457777** | **146** | **37** | **4** | 71 | **71** | **2556** | **2556** | **1024** | **1006** | **1172** | **360** | 3 | | 10 | 15 | 7 | 15 | 21 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w | + | Б1.В.2.1 | Химия | | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 68 | 68 | 40 | | 3 | | | | | | | | 29 | Радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга |
| w | + | Б1.В.2.2 | Специальные вопросы физики | 3 | | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | 3 | | | | | | 14 | Физики |
| w | + | Б1.В.2.3 | Прикладная информатика | 3 | | | 3 | | 4 | 4 | 144 | 144 | 66 | 66 | 42 | 36 | | | 4 | | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.4 | Квантовая механика | | 4 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 44 | 44 | 64 | | | | | 3 | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.5 | Цифровая обработка сигналов | 4 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 56 | 56 | 52 | 36 | | | | 4 | | | | | 3 | Телекоммуникаций и основ радиотехники |
| w | + | Б1.В.2.6 | Элементы электронной техники | | | 4 | | 4 | 4 | 4 | 144 | 144 | 58 | 40 | 86 | | | | | 4 | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.7 | Архитектура вычислительных систем | 4 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 46 | 46 | 62 | 36 | | | | 4 | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.8 | Основы вакуумных технологий | | 5 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 42 | 42 | 66 | | | | | | 3 | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.9 | Твердотельные приборы и устройства | 5 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 48 | 48 | 60 | 36 | | | | | 4 | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.10 | Микроволновая электроника | 6 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 40 | 40 | 68 | 36 | | | | | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.11 | Квантовые приборы и устройства | 6 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 58 | 58 | 50 | 36 | | | | | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.12 | Оптические методы обработки информации | 6 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 64 | 36 | | | | | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.13 | Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники | | | 6 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 52 | 52 | 56 | | | | | | | 3 | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.14 | Вакуумные и плазменные приборы и устройства | 7 | | | 7 | | 5 | 5 | 180 | 180 | 72 | 72 | 72 | 36 | | | | | | | 5 | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.15 | Микроволновые приборы и устройства | 7 | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 52 | 52 | 56 | 36 | | | | | | | 4 | | 4 | Сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники |
| w | + | Б1.В.2.16 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | | 7 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 46 | 46 | 26 | | | | | | | | 2 | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.17 | Взаимодействие оптического излучения с веществом | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 44 | 44 | 64 | | | | | | | | 3 | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б1.В.2.18 | Методы математической физики | | 3 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 60 | 60 | 48 | | | | 3 | | | | | | 12 | Электронных приборов |
| | **+** | Б1.В.2.ДВ.1 | **Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1)** | | **7** | | | | 4 | **4** | **144** | **144** | **44** | **44** | **100** | | | | | | | | 4 | | | |
| w | + | Б1.В.2.ДВ.1.1 | Радиофотоника | | 7 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 100 | | | | | | | | 4 | | 12 | Электронных приборов |
| w | - | Б1.В.2.ДВ.1.2 | Волоконные лазеры | | 7 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 44 | 44 | 100 | | | | | | | | 4 | | 12 | Электронных приборов |
| | **+** | Б1.В.2.ДВ.2 | **Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2)** | | **7** | | | | 3 | **3** | **108** | **108** | **48** | **48** | **60** | | | | | | | | 3 | | | |
| w | + | Б1.В.2.ДВ.2.1 | Нелинейная оптика | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | | | | 3 | | 12 | Электронных приборов |
| w | - | Б1.В.2.ДВ.2.2 | Когерентная оптика и голография | | 7 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 48 | 48 | 60 | | | | | | | | 3 | | 12 | Электронных приборов |
| | **+** | Б1.В.3 | **Модуль технологического предпринимательства** | | **1** | **23455 67** | | | 27 | **27** | **972** | **972** | **416** | **416** | **556** | | 2 | 3 | 3 | 4 | 7 | 4 | 4 | | | |
| w | + | Б1.В.3.1 | Основы проектной деятельности | | 1 | 23 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 108 | 108 | 180 | | 2 | 3 | 3 | | | | | | 46 | Учебное управление |
| | **+** | Б1.В.3.ДВ.1 | **Модуль технологического предпринимательства (по выбору-1)** | | | **4** | | | 4 | **4** | **144** | **144** | **72** | **72** | **72** | | | | | 4 | | | | | | |
| w | + | Б1.В.3.ДВ.1.1 | Проектная деятельность (ГПО-1) | | | 4 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | 4 | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | - | Б1.В.3.ДВ.1.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-1) | | | 4 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | 4 | | | | | 12 | Электронных приборов |
| i | - | Б1.В.3.ДВ.1.3 | Социальная активность лиц с инвалидностью | | | 4 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | 4 | | | | | 18 | Истории и социальной работы |
| | **+** | Б1.В.3.ДВ.2 | **Модуль технологического предпринимательства (по выбору-2)** | | | **5** | | | 4 | **4** | **144** | **144** | **72** | **72** | **72** | | | | | | 4 | | | | | |
| w | + | Б1.В.3.ДВ.2.1 | Проектная деятельность (ГПО-2) | | | 5 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | | 4 | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | - | Б1.В.3.ДВ.2.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-2) | | | 5 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | | 4 | | | | 12 | Электронных приборов |
| i | - | Б1.В.3.ДВ.2.3 | Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью | | | 5 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | | 4 | | | | 18 | Истории и социальной работы |
| | **+** | Б1.В.3.ДВ.3 | **Модуль технологического предпринимательства (по выбору-3)** | | | **6** | | | 4 | **4** | **144** | **144** | **56** | **56** | **88** | | | | | | | 4 | | | | |
| w | + | Б1.В.3.ДВ.3.1 | Проектная деятельность (ГПО-3) | | | 6 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 56 | 56 | 88 | | | | | | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |
| w | - | Б1.В.3.ДВ.3.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-3) | | | 6 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 56 | 56 | 88 | | | | | | | 4 | | | 12 | Электронных приборов |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i | - | Б1.В.3.ДВ.3.3 | Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства | | | 6 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 56 | 56 | 88 | | | | | | | 4 | | | 18 | Истории и социальной работы |
| | **+** | Б1.В.3.ДВ.4 | **Модуль технологического предпринимательства (по выбору-4)** | | | **7** | | | 4 | **4** | **144** | **144** | **72** | **72** | **72** | | | | | | | | 4 | | | |
| w | + | Б1.В.3.ДВ.4.1 | Проектная деятельность (ГПО-4) | | | 7 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | | | | 4 | | 12 | Электронных приборов |
| w | - | Б1.В.3.ДВ.4.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-4) | | | 7 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | | | | 4 | | 12 | Электронных приборов |
| i | - | Б1.В.3.ДВ.4.3 | Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество | | | 7 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | | | | | | | 4 | | 18 | Истории и социальной работы |
| | **+** | Б1.В.3.ДВ.5 | **Модуль технологического предпринимательства (по выбору-5)** | | | **5** | | | 3 | **3** | **108** | **108** | **36** | **36** | **72** | | | | | | 3 | | | | | |
| w | + | Б1.В.3.ДВ.5.1 | Оценка эффективности проектов | | | 5 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | | | | | 3 | | | | 10 | Менеджмента |
| w | - | Б1.В.3.ДВ.5.2 | Экономика и финансы предприятий | | | 5 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36 | 36 | 72 | | | | | | 3 | | | | 9 | Экономики |
| | | | | | | | | | *98* | *98* | *3856* | *3856* | *1712* | *1694* | *1784* | *360* | *5* | *3* | *13* | *19* | *14* | *19* | *25* | | | |
| | | | | | | | | | *201* | *201* | *7564* | *7564* | *3600* | *3564* | *3172* | *792* | *30* | *30* | *31* | *26* | *31* | *24* | *29* | | | |
| **Блок 2.Практика** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обязательная часть** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| w | + | Б2.О.1(У) | Ознакомительная практика | | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 18 | 18 | 90 | | | 3 | | | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | Б2.О.2(П) | Технологическая практика | | | 6 | | | 6 | 6 | 216 | 216 | | | 216 | | | | | | | 6 | | | 12 | Электронных приборов |
| | | | | | | | | | *9* | *9* | *324* | *324* | *18* | *18* | *306* | | | *3* | | | | *6* | | | | |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| w | + | Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | | | 8 | | | 21 | 21 | 756 | 756 | | | 756 | | | | | | | | | | 21 | 12 | Электронных приборов |
| | | | | | | | | | *21* | *21* | *756* | *756* | | | *756* | | | | | | | | | | *21* | |
| | | | | | | | | | *30* | *30* | *1080* | *1080* | *18* | *18* | *1062* | | | *3* | | | | *6* | | | *21* | |
| **Блок 3.Государственная итоговая аттестация** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| w | + | Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | | | 324 | | | | | | | | | | 9 | 12 | Электронных приборов |
| | | | | | | | | | *9* | *9* | *324* | *324* | | | *324* | | | | | | | | | | *9* | |
| | | | | | | | | | *9* | *9* | *324* | *324* | | | *324* | | | | | | | | | | *9* | |
| **ФТД.Факультативные дисциплины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| w | + | ФТД.В.1 | Education design | | 24 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72 | 72 | 72 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 12 | Электронных приборов |
| w | + | ФТД.В.2 | Управление личными финансами | | 2 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32 | 32 | 40 | | | 2 | | | | | | | 9 | Экономики |
| w | + | ФТД.В.3 | Глобальные и локальные компьютерные сети | | 7 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36 | 36 | 36 | | | | | | | | 2 | | 12 | Электронных приборов |
| | **+** | ФТД.В.4 | **Модуль иностранного языка** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **+** | ФТД.В.5 | **Модуль дополнительной специальности** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | *8* | *8* | *288* | *288* | *140* | *140* | *148* | | *1* | *3* | *1* | *1* | | | *2* | | | |
| | | | | | | | | | *8* | *8* | *288* | *288* | *140* | *140* | *148* | | *1* | *3* | *1* | *1* | | | *2* | | | |



Блок 1.Дисциплины (модули)
Обязательная часть
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Блок 2.Практики
Обязательная часть
Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Блок 3.Государственная итоговая аттестация
ФТД.Факультативные дисциплины

https://edu.tusur.ru/programs/1420

| Индекс | Содержание | Тип |
|---|---|---|
| | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.2 | Введение в профессию | |
| Б1.О.3.6 | Вакуумная и плазменная электроника | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.1 | Химия | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК |
| Б1.О.1 | Общеобразовательный модуль | |
| Б1.О.1.6 | Правовые основы профессиональной деятельности | |
| Б1.В.3.ДВ.5.1 | Оценка эффективности проектов | |
| Б1.В.3.ДВ.5.2 | Экономика и финансы предприятий | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК |
| Б1.О.1 | Общеобразовательный модуль | |
| Б1.О.1.3 | Деловые коммуникации | |
| Б1.В.3 | Модуль технологического предпринимательства | |
| Б1.В.3.1 | Основы проектной деятельности | |
| Б1.В.3.ДВ.1.3 | Социальная активность лиц с инвалидностью | |
| Б1.В.3.ДВ.2.3 | Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью | |
| Б1.В.3.ДВ.3.3 | Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства | |
| Б1.В.3.ДВ.4.3 | Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество | |
| Б1.В.3.ДВ.5.1 | Оценка эффективности проектов | |
| Б1.В.3.ДВ.5.2 | Экономика и финансы предприятий | |
| Б2.О.1(У) | Ознакомительная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК |
| Б1.О.1 | Общеобразовательный модуль | |
| Б1.О.1.1 | Иностранный язык | |

| | | |
|---|---|---|
| Б1.О.1.3 | Деловые коммуникации | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК |
| Б1.О.1 | Общеобразовательный модуль | |
| Б1.О.1.1 | Иностранный язык | |
| Б1.О.1.2 | История (история России, всеобщая история) | |
| Б1.О.1.4 | Философия | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.2 | Введение в профессию | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.14 | Вакуумные и плазменные приборы и устройства | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.1 | Education design | |
| ФТД.В.2 | Управление личными финансами | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК |
| Б1.О.4 | Модуль физической культуры и спорта | |
| Б1.О.4.1 | Физическая культура и спорт | |
| Б1.В.1.ДВ.1.1 | Игровые виды спорта | |
| Б1.В.1.ДВ.1.2 | Единоборства | |
| Б1.В.1.ДВ.1.3 | Силовые виды спорта | |
| Б1.В.1.ДВ.1.4 | Фитнес | |
| Б1.В.1.ДВ.1.5 | Академическая гребля | |
| Б1.В.1.ДВ.1.6 | Адаптивная физическая культура | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК |
| Б1.О.1 | Общеобразовательный модуль | |
| Б1.О.1.5 | Безопасность жизнедеятельности | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности | ОПК |

| | | |
|---|---|---|
| Б1.О.2 | Модуль укрупненной группы специальностей и направлений | |
| Б1.О.2.1 | Математика | |
| Б1.О.2.2 | Физика | |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.3 | Теоретические основы электротехники | |
| Б1.О.3.4 | Материалы электронной техники | |
| Б1.О.3.5 | Твердотельная электроника | |
| Б1.О.3.7 | Схемотехника | |
| Б1.О.3.8 | Наноэлектроника | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.2 | Специальные вопросы физики | |
| Б1.В.2.4 | Квантовая механика | |
| Б1.В.2.12 | Оптические методы обработки информации | |
| Б1.В.2.18 | Методы математической физики | |
| Б2.О.1(У) | Ознакомительная практика | |
| Б2.О.2(П) | Технологическая практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-2 | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных | ОПК |
| Б1.О.2 | Модуль укрупненной группы специальностей и направлений | |
| Б1.О.2.2 | Физика | |
| Б1.О.2.4 | Метрология и технические измерения | |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.3 | Теоретические основы электротехники | |
| Б1.О.3.9 | Квантовая и оптическая электроника | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.1 | Химия | |
| Б1.В.2.2 | Специальные вопросы физики | |
| Б1.В.2.5 | Цифровая обработка сигналов | |
| Б1.В.2.9 | Твердотельные приборы и устройства | |
| Б1.В.2.14 | Вакуумные и плазменные приборы и устройства | |
| Б1.В.2.17 | Взаимодействие оптического излучения с веществом | |
| Б2.О.2(П) | Технологическая практика | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |

| | | |
|---|---|---|
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности | ОПК |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.1 | Информатика | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.3 | Прикладная информатика | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-4 | Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации | ОПК |
| Б1.О.2 | Модуль укрупненной группы специальностей и направлений | |
| Б1.О.2.3 | Инженерная и компьютерная графика | |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.6 | Вакуумная и плазменная электроника | |
| Б2.О.1(У) | Ознакомительная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский | | |
| ПКС-1 | Способен владеть современными методами расчета и проектирования устройств квантовой, оптической, вакуумной и плазменной электроники, воспринимать, разрабатывать и критически оценивать новые способы их проектирования | - |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.11 | Квантовые приборы и устройства | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-3 | Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПК |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.7 | Схемотехника | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.7 | Архитектура вычислительных систем | |
| Б1.В.2.9 | Твердотельные приборы и устройства | |
| Б1.В.2.11 | Квантовые приборы и устройства | |
| Б1.В.2.13 | Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники | |
| Б1.В.2.14 | Вакуумные и плазменные приборы и устройства | |

| | | |
|---|---|---|
| Б1.В.2.15 | Микроволновые приборы и устройства | |
| Б1.В.3.ДВ.1.1 | Проектная деятельность (ГПО-1) | |
| Б1.В.3.ДВ.1.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-1) | |
| Б1.В.3.ДВ.2.1 | Проектная деятельность (ГПО-2) | |
| Б1.В.3.ДВ.2.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-2) | |
| Б1.В.3.ДВ.3.1 | Проектная деятельность (ГПО-3) | |
| Б1.В.3.ДВ.3.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-3) | |
| Б1.В.3.ДВ.4.1 | Проектная деятельность (ГПО-4) | |
| Б1.В.3.ДВ.4.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-4) | |
| Б2.О.2(П) | Технологическая практика | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.В.3 | Глобальные и локальные компьютерные сети | |
| ПКР-4 | Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.15 | Микроволновые приборы и устройства | |
| Б1.В.3.ДВ.1.1 | Проектная деятельность (ГПО-1) | |
| Б1.В.3.ДВ.1.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-1) | |
| Б1.В.3.ДВ.2.1 | Проектная деятельность (ГПО-2) | |
| Б1.В.3.ДВ.2.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-2) | |
| Б1.В.3.ДВ.3.1 | Проектная деятельность (ГПО-3) | |
| Б1.В.3.ДВ.3.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-3) | |
| Б1.В.3.ДВ.4.1 | Проектная деятельность (ГПО-4) | |
| Б1.В.3.ДВ.4.2 | Учебно-проектная деятельность (УПР-4) | |
| Б2.О.2(П) | Технологическая практика | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский | | |
| ПКР-5 | Способен 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 |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.5 | Твердотельная электроника | |
| Б1.О.3.6 | Вакуумная и плазменная электроника | |

| | |
|---|---|
| Б1.О.3.7 | Схемотехника |
| Б1.О.3.8 | Наноэлектроника |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) |
| Б1.В.2.2 | Специальные вопросы физики |
| Б1.В.2.3 | Прикладная информатика |
| Б1.В.2.4 | Квантовая механика |
| Б1.В.2.5 | Цифровая обработка сигналов |
| Б1.В.2.6 | Элементы электронной техники |
| Б1.В.2.8 | Основы вакуумных технологий |
| Б1.В.2.10 | Микроволновая электроника |
| Б1.В.2.12 | Оптические методы обработки информации |
| Б1.В.2.14 | Вакуумные и плазменные приборы и устройства |
| Б1.В.2.15 | Микроволновые приборы и устройства |
| Б1.В.2.17 | Взаимодействие оптического излучения с веществом |
| Б1.В.2.ДВ.2.1 | Нелинейная оптика |
| Б1.В.2.ДВ.2.2 | Когерентная оптика и голография |
| Б1.В.2.18 | Методы математической физики |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ПКР-6 | Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения — ПК |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки |
| Б1.О.3.8 | Наноэлектроника |
| Б1.О.3.9 | Квантовая и оптическая электроника |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) |
| Б1.В.2.6 | Элементы электронной техники |
| Б1.В.2.7 | Архитектура вычислительных систем |
| Б1.В.2.8 | Основы вакуумных технологий |
| Б1.В.2.10 | Микроволновая электроника |
| Б1.В.2.11 | Квантовые приборы и устройства |
| Б1.В.2.12 | Оптические методы обработки информации |
| Б1.В.2.17 | Взаимодействие оптического излучения с веществом |
| Б1.В.2.ДВ.2.1 | Нелинейная оптика |

| | | |
|---|---|---|
| Б1.В.2.ДВ.2.2 | Когерентная оптика и голография | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | |
| ПКР-7 | Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники | ПК |
| Б1.О.3 | Модуль направления подготовки | |
| Б1.О.3.4 | Материалы электронной техники | |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.6 | Элементы электронной техники | |
| Б1.В.2.7 | Архитектура вычислительных систем | |
| Б1.В.2.16 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | |
| Б1.В.2.ДВ.1.1 | Радиофотоника | |
| Б1.В.2.ДВ.1.2 | Волоконные лазеры | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |
| ПКР-8 | Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники | ПК |
| Б1.В.2 | Модуль направленности (профиля) | |
| Б1.В.2.16 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | |
| Б1.В.2.ДВ.1.1 | Радиофотоника | |
| Б1.В.2.ДВ.1.2 | Волоконные лазеры | |
| Б2.В.1(Пд) | Преддипломная практика | |
| Б3.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | |

| Индекс | Каф | Наименование | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| Б1 | | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| Б1.О | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-3; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7 |
| Б1.О.1 | | Общеобразовательный модуль | УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-8 |
| Б1.О.1.1 | 20 | Иностранный язык | УК-4; УК-5 |
| Б1.О.1.2 | 18 | История (история России, всеобщая история) | УК-5 |
| Б1.О.1.3 | 19 | Деловые коммуникации | УК-3; УК-4 |
| Б1.О.1.4 | 19 | Философия | УК-5 |
| Б1.О.1.5 | 29 | Безопасность жизнедеятельности | УК-8 |
| Б1.О.1.6 | 35 | Правовые основы профессиональной деятельности | УК-2 |
| Б1.О.2 | | Модуль укрупненной группы специальностей и направлений | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4 |
| Б1.О.2.1 | 15 | Математика | ОПК-1 |
| Б1.О.2.2 | 14 | Физика | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.О.2.3 | 17 | Инженерная и компьютерная графика | ОПК-4 |
| Б1.О.2.4 | 26 | Метрология и технические измерения | ОПК-2 |
| Б1.О.3 | | Модуль направления подготовки | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКР-3; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7 |
| Б1.О.3.1 | 12 | Информатика | ОПК-3 |
| Б1.О.3.2 | 12 | Введение в профессию | УК-1; УК-6 |
| Б1.О.3.3 | 11 | Теоретические основы электротехники | ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.О.3.4 | 12 | Материалы электронной техники | ОПК-1; ПКР-7 |
| Б1.О.3.5 | 13 | Твердотельная электроника | ОПК-1; ПКР-5 |
| Б1.О.3.6 | 12 | Вакуумная и плазменная электроника | УК-1; ОПК-4; ПКР-5 |
| Б1.О.3.7 | 11 | Схемотехника | ОПК-1; ПКР-3; ПКР-5 |
| Б1.О.3.8 | 13 | Наноэлектроника | ОПК-1; ПКР-5; ПКР-6 |
| Б1.О.3.9 | 12 | Квантовая и оптическая электроника | ОПК-2; ПКР-6 |
| Б1.О.4 | | Модуль физической культуры и спорта | УК-7 |
| Б1.О.4.1 | 21 | Физическая культура и спорт | УК-7 |
| Б1.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| Б1.В.1 | | Модуль физической культуры и спорта | |
| Б1.В.1.ДВ.1 | | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту | УК-7 |
| Б1.В.1.ДВ.1.1 | 21 | Игровые виды спорта | УК-7 |
| Б1.В.1.ДВ.1.2 | 21 | Единоборства | УК-7 |
| Б1.В.1.ДВ.1.3 | 21 | Силовые виды спорта | УК-7 |
| Б1.В.1.ДВ.1.4 | 21 | Фитнес | УК-7 |
| Б1.В.1.ДВ.1.5 | 22 | Академическая гребля | УК-7 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Б1.В.1.ДВ.1.6 | 21 | Адаптивная физическая культура | УК-7 |
| Б1.В.2 | | | Модуль направленности (профиля) | УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| | Б1.В.2.1 | 29 | Химия | УК-1; ОПК-2 |
| | Б1.В.2.2 | 14 | Специальные вопросы физики | ОПК-1; ОПК-2; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.3 | 12 | Прикладная информатика | ОПК-3; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.4 | 12 | Квантовая механика | ОПК-1; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.5 | 3 | Цифровая обработка сигналов | ОПК-2; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.6 | 12 | Элементы электронной техники | ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7 |
| | Б1.В.2.7 | 12 | Архитектура вычислительных систем | ПКР-3; ПКР-6; ПКР-7 |
| | Б1.В.2.8 | 12 | Основы вакуумных технологий | ПКР-5; ПКР-6 |
| | Б1.В.2.9 | 12 | Твердотельные приборы и устройства | ОПК-2; ПКР-3 |
| | Б1.В.2.10 | 12 | Микроволновая электроника | ПКР-5; ПКР-6 |
| | Б1.В.2.11 | 12 | Квантовые приборы и устройства | ПКС-1; ПКР-3; ПКР-6 |
| | Б1.В.2.12 | 12 | Оптические методы обработки информации | ОПК-1; ПКР-5; ПКР-6 |
| | Б1.В.2.13 | 12 | Компьютерное моделирование и проектирования приборов квантовой электроники и фотоники | ПКР-3 |
| | Б1.В.2.14 | 12 | Вакуумные и плазменные приборы и устройства | УК-6; ОПК-2; ПКР-3; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.15 | 4 | Микроволновые приборы и устройства | ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.16 | 12 | Специальные вопросы технологии приборов квантовой и оптической электроники | ПКР-7; ПКР-8 |
| | Б1.В.2.17 | 12 | Взаимодействие оптического излучения с веществом | ОПК-2; ПКР-5; ПКР-6 |
| | Б1.В.2.ДВ.1 | | Дисциплины по выбору 1 (ДВ.1) | ПКР-7; ПКР-8 |
| | | Б1.В.2.ДВ.1.1 | 12 | Радиофотоника | ПКР-7; ПКР-8 |
| | | Б1.В.2.ДВ.1.2 | 12 | Волоконные лазеры | ПКР-7; ПКР-8 |
| | Б1.В.2.18 | | 12 | Методы математической физики | ОПК-1; ПКР-5 |
| | Б1.В.2.ДВ.2 | | Дисциплины по выбору 2 (ДВ.2) | ПКР-5; ПКР-6 |
| | | Б1.В.2.ДВ.2.1 | 12 | Нелинейная оптика | ПКР-5; ПКР-6 |
| | | Б1.В.2.ДВ.2.2 | 12 | Когерентная оптика и голография | ПКР-5; ПКР-6 |
| Б1.В.3 | | | Модуль технологического предпринимательства | УК-3 |
| | Б1.В.3.1 | 46 | Основы проектной деятельности | УК-3 |
| | Б1.В.3.ДВ.1 | | Модуль технологического предпринимательства (по выбору-1) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | | Б1.В.3.ДВ.1.1 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-1) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | | Б1.В.3.ДВ.1.2 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПР-1) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | | Б1.В.3.ДВ.1.3 | 18 | Социальная активность лиц с инвалидностью | УК-3 |
| | Б1.В.3.ДВ.2 | | Модуль технологического предпринимательства (по выбору-2) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | | Б1.В.3.ДВ.2.1 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-2) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | | Б1.В.3.ДВ.2.2 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПР-2) | ПКР-3; ПКР-4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Б1.В.3.ДВ.2.3 | 18 | Основы коммуникации и самоорганизации студентов с инвалидностью | УК-3 |
| Б1.В.3.ДВ.3 | | | Модуль технологического предпринимательства (по выбору-3) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б1.В.3.ДВ.3.1 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-3) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б1.В.3.ДВ.3.2 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПР-3) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б1.В.3.ДВ.3.3 | 18 | Формирование личностных ценностей в контексте образовательного пространства | УК-3 |
| Б1.В.3.ДВ.4 | | | Модуль технологического предпринимательства (по выбору-4) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б1.В.3.ДВ.4.1 | 12 | Проектная деятельность (ГПО-4) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б1.В.3.ДВ.4.2 | 12 | Учебно-проектная деятельность (УПР-4) | ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б1.В.3.ДВ.4.3 | 18 | Разработка и проведение тренингов по интеграции личности в общество | УК-3 |
| Б1.В.3.ДВ.5 | | | Модуль технологического предпринимательства (по выбору-5) | УК-2; УК-3 |
| | Б1.В.3.ДВ.5.1 | 10 | Оценка эффективности проектов | УК-2; УК-3 |
| | Б1.В.3.ДВ.5.2 | 9 | Экономика и финансы предприятий | УК-2; УК-3 |
| Б2 | | | Практика | УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| Б2.О | | | Обязательная часть | УК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПКР-3; ПКР-4 |
| | Б2.О.1(У) | 12 | Ознакомительная практика | УК-3; ОПК-1; ОПК-4 |
| | Б2.О.2(П) | 12 | Технологическая практика | ОПК-1; ОПК-2; ПКР-3; ПКР-4 |
| Б2.В | | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| | Б2.В.1(Пд) | 12 | Преддипломная практика | УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| Б3 | | | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| Б3.1 | | 12 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПКС-1; ПКР-3; ПКР-4; ПКР-5; ПКР-6; ПКР-7; ПКР-8 |
| ФТД | | | Факультативные дисциплины | УК-6; ПКР-3 |
| ФТД.В | | | | УК-6; ПКР-3 |
| | ФТД.В.1 | 12 | Education design | УК-6 |
| | ФТД.В.2 | 9 | Управление личными финансами | УК-6 |
| | ФТД.В.3 | 12 | Глобальные и локальные компьютерные сети | ПКР-3 |
| | ФТД.В.4 | | Модуль иностранного языка | |
| | ФТД.В.5 | | Модуль дополнительной специальности | |

| | | 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 |
| | | | | | Не менее | Факт | | | | | | | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 188 | 248 | 67 | 31 | 36 | 59 | 32 | 27 | 61 | 31 | 30 | 61 | 31 | 30 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 186 | 240 | 63 | 30 | 33 | 57 | 31 | 26 | 61 | 31 | 30 | 59 | 29 | 30 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 51% | 49% | 26.5% | 160 | 201 | 60 | 30 | 30 | 57 | 31 | 26 | 55 | 31 | 24 | 29 | 29 | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | | 103 | 52 | 25 | 27 | 25 | 18 | 7 | 22 | 17 | 5 | 4 | 4 | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 98 | 8 | 5 | 3 | 32 | 13 | 19 | 33 | 14 | 19 | 25 | 25 | |
| Б2 | Практика | 30% | 70% | 0% | 20 | 30 | 3 | | 3 | | | | 6 | | 6 | 21 | | 21 |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | | 9 | 3 | | 3 | | | | 6 | | 6 | | | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 21 | | | | | | | | | | 21 | | 21 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | | | | | | | | | | 9 | | 9 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | 2 | 8 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | 2 | |
| ФТД.В | | | | | | 8 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | 2 | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | 56.4 | - | 54 | 60 | - | 58.7 | 50.7 | - | 60.7 | 59.5 | - | 52 | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | 37.8 | - | 36 | 36 | - | 48 | 36 | - | 36 | 36 | - | 36 | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП без элект. дисциплин по физ.к. | | | | 27.5 | - | 35.4 | 33.2 | - | 27 | 21.3 | - | 27.8 | 22 | - | 24.4 | |
| | | элективные дисциплины по физ.к. | | | | 2.3 | - | | | - | 4 | 4 | - | 4 | 4 | - | | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | 3600 | - | 636 | 578 | - | 558 | 454 | - | 572 | 364 | - | 438 | |
| | | в том числе по элект. дисц. по ф.к. | | | | 272 | - | | | - | 72 | 72 | - | 72 | 56 | - | | |
| | | Блок Б2 | | | | 18 | - | | 18 | - | | | - | | | - | | |
| | | Блок Б3 | | | | | - | | | - | | | - | | | - | | |
| | | Блок ФТД | | | | 140 | - | 18 | 50 | - | 18 | 18 | - | | | - | 36 | |
| | | Итого по всем блокам | | | | 3758 | - | 654 | 646 | - | 576 | 472 | - | 572 | 364 | - | 474 | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | 6 | 3 | 3 | 7 | 4 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | |
| | | ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | 7 | 3 | 4 | 6 | 3 | 3 | 8 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| | | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | |
| | | КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | | | | |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | 33.36% | | | | | | | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма программы (%) | | | | | 46.7% | | | | | | | | | | | | |
| | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | 47.6% | | | | | | | | | | | | |