

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Программа одобрена
Ученым советом вуза
Протокол № 7 от 23.08.2017 г.
Протокол № 11 от 20.12.2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента
образования

П.Е. Троян

« 20 » 12 2017 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
- программа бакалавриата

Направление подготовки: 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»
(код и полное наименование направления подготовки)

Направленность (профиль): Фотоника нелинейных, волноводных и пе
риодических структур
(полное наименование профиля подготовки)

Виды профессиональной
деятельности: основной - научно-исследовательская
дополнительный - проектно-конструкторская,

Ориентация программы: академический бакалавриат

Квалификация: бакалавр

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет электронной техники (ФЭТ)
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра: электронные приборы (ЭП)
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Томск

Лист согласования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, утвержденным приказом Минобрнауки России от 03 сентября 2015 г. № 958.

Рассмотрена и одобрена на заседаниях кафедры ЭП: протокол № 61 от 30.06.2017 г.
протокол № 63 от 19.10.2017 г.

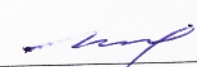
Разработчики:
Доцент кафедры ЭП

 А.И. Аксенов

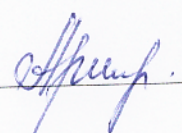
Профессор кафедры ЭП

 Л.Н. Орликов

Зав. кафедрой ЭП

 С.М. Шандаров

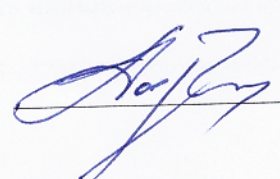
Декан ФЭТ

 А.И. Воронин

Директор ООО «Кристалл-Т»
д.т.н., профессор

 В.А. Краковский

Зам директора СФТИ НИТГУ
д.ф.-м.н., профессор

 В.А. Донченко

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Квалификационная характеристика выпускника.....	5
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	9
4. Структура и содержание образовательной программы.....	12
5. Условия реализации образовательной программы.....	14
6. Система оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.....	16
7. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
8. Рецензии на образовательную программу.....	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Определение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ТУСУРом по направлению подготовки **12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»**, направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»**, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

Информация об основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки **12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»**, направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»** размещена на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» по адресу наш <https://edu.tusur.ru/opops/942>. Комплект документов по основной профессиональной образовательной программе обновляется по мере развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативная база

Требования и условия реализации основной профессиональной образовательной программы определяются:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;
- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № 958;
- Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 27.11.2015 № 1383;
- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636;
- Уставом ТУСУРа;
- Профессиональным стандартом «Специалист по техническому контролю качества продукции»;
- Профессиональным стандартом «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники»;
- Профессиональным стандартом «Специалист в области разработки волоконных лазеров»;
- Профессиональным стандартом «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»;
- Профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;
- Профессиональным стандартом «Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей»;

- Профессиональным стандартом «Инженер радиоэлектронщик».

1.3. Общая характеристика образовательной программы

1.3.1. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

1.3.2. Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

Форма обучения	Срок получения образования
очная	4 года

1.3.3. Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.3.4. К освоению образовательной программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

2. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению **12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»** включает:

- проведение фундаментальных научно-исследовательских работ в области фотоники и оптоинформатики;
- исследование новых приборов и систем фотоники и оптоинформатики;
- исследование новой элементной базы, систем и технологий элементной базы фотоники;
- проведение прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области фотоники и оптоинформатики;
- разработку приборов и систем фотоники и оптоинформатики;
- разработку элементной базы, систем и технологий элементной базы фотоники.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- фундаментальные научно-исследовательские разработки в области фотоники и оптоинформатики;
- создание и разработка новых приборов, элементной базы, систем и технологий фотоники и оптоинформатики;
- прикладные и опытно-конструкторские разработки в области фотоники и оптоинформатики;
- разработка приборов, элементной базы, систем и технологий фотоники и оптоинформатики.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие данную образовательную программу:

основной вид деятельности: научно-исследовательская;

дополнительный вид деятельности: проектно-конструкторская.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- анализ поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;
- выполнение математического (компьютерного) моделирования с целью анализа и оптимизации параметров объектов фотоники и оптоинформатики на базе имеющихся средств исследований и проектирования, включая стандартные пакеты автоматизированного проектирования и моделирования;
- разработка отдельных блоков программ, их отладка и настройка для решения задач фотоники и оптоинформатики, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики;
- проведение исследований различных объектов фотоники и оптоинформатики по заданной методике с выбором технических средств и обработкой результатов;
- экспериментальные исследования в области фотоники и оптоинформатики новых явлений, материалов, систем и устройств;
- осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики в процессе научных исследований;
- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и другой технической документации;

проектно-конструкторская деятельность:

- анализ поставленной проектной задачи в области фотоники и оптоинформатики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов систем фотоники и оптоинформатики по заданным техническим требованиям;
- проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых деталей и узлов на схематехническом и элементном уровнях с использованием стандартных средств компьютерного проектирования и предварительным технико-экономическим обоснованием конструкций;
- участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов;
- составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы.

2.5. Трудовые функции профессиональной деятельности выпускника

При разработке образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» учтены требования российского рынка труда, состояние и перспективы развития полупроводниковой отрасли в стране.

Образовательная программа по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и**

периодических структур» разработана с учетом требований соответствующих профессиональных стандартов (таблица 1).

Таблица 1 – Связь образовательной программы с профессиональными стандартами

Направление подготовки (специальность)	Направленность (профиль) подготовки (специализация)	Номер уровня квалификации	Код и наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)
1	2	3	4
12.03.03 Фотоника и оптоинформатика	Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур	6	06.005. Инженер радиоэлектронщик
		6	40.010. Специалист по техническому контролю качества продукции
		6	40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам
		6	40.008. Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами
		6	40.037. Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники
		6	40.036. Специалист в области разработки волоконных лазеров
		6	40.041. Специалист в области производства волоконно-оптических кабелей

Проанализировав перечень трудовых функций выбранных профессиональных стандартов, были определены трудовые функции профессиональной деятельности выпускника образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»** (таблица 2).

Таблица 2 – Сопоставление профессиональных задач ФГОС ВО и обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов (ПС)

Требования ФГОС ВО	Требования ПС
Профессиональные задачи	Обобщенные трудовые функции (ОТФ)
<i>научно-исследовательская деятельность</i>	
Анализ поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011)
Построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;	Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (40.008)

Выполнение математического (компьютерного) моделирования с целью анализа и оптимизации параметров объектов фотоники и оптоинформатики на базе имеющихся средств исследований и проектирования, включая стандартные пакеты автоматизированного проектирования и моделирования;	Осуществление выполнения экспериментов и оформление результатов исследований и разработок (40.011)
Разработка отдельных блоков программ, их отладка и настройка для решения задач фотоники и оптоинформатики, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики;	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) (40.011)
Проведение исследований различных объектов фотоники и оптоинформатики по заданной методике с выбором технических средств и обработкой результатов;	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011)
Экспериментальные исследования в области фотоники и оптоинформатики новых явлений, материалов, систем и устройств;	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011)
Осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики в процессе научных исследований;	Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования (06.005)
Составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и другой технической документации;	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011)
проектно-конструкторская деятельность	
Анализ поставленной проектной задачи в области фотоники и оптоинформатики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011)
Участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов систем фотоники и оптоинформатики по заданным техническим требованиям;	Организация и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР) (40.008)
Проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых деталей и узлов на схемотехническом и элементном	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений (06.005)

уровнях с использованием стандартных средств компьютерного проектирования и предварительным технико-экономическим обоснованием конструкций;	
Участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов;	Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования (06.005)
Составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;	Разработка и обоснование технических требований к модернизации технологических линий (40.037)

Согласно проведенному анализу для выбранных видов профессиональной деятельности профессиональные задачи ФГОС ВО согласованы с обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Общекультурные компетенции

В результате освоения основной профессиональной образовательной программ выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

- способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК10).

3.2. Общепрофессиональные компетенции

В результате освоения основной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- 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-2);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3);
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОПК-5);
- способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научнотехническую информацию по тематике исследования (ОПК-6);
- способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-9).

3.3. Профессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- готовностью к математическому моделированию процессов и объектов фотоники и оптоинформатики, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2);
- способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3);
- способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем (ПК-4);

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-5);
- способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов (ПК-6);
- готовностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники (ПК-7).

3.4. Профессионально-специализированные компетенции

Анализ требований выбранных профессиональных стандартов и профессиональных компетенций по выбранным видам профессиональной деятельности ФГОС ВО с целью определения необходимости введения профессионально-специализированных компетенций в образовательную программу по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»** приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Сопоставление профессиональных компетенций ФГОС ВО и требований ПС

Требования ФГОС ВО	Требования ПС	Выводы
Профессиональные компетенции	Трудовые функции по выбранным ОТФ	
Научно-исследовательская деятельность		
Способностью к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011). Уровень квалификации-6	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Готовностью к математическому моделированию процессов и объектов фотоники и оптоинформатики, их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2);	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок (40.011) Уровень квалификации-6.	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3);	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок (40.011). Уровень квалификации-5. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (40.011). Уровень квалификации-6	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем (ПК-4);	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений (06.005) Уровень квалификации-6	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

Проектно-конструкторская деятельность		
Способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-5);	Разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений (06.005) Уровень квалификации-6.	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптоэлектронных деталей и узлов (ПК-6);	Управление разработкой технической документации проектных работ (40.008). Уровень квалификации-6	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.
Готовностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники (ПК-7).	Разработка технических требований к модернизации технологических линий с целью реализации концепции производства и оптимизации технологических процессов с учетом требований систем менеджмента (40.037) Уровень квалификации-6	Выбранные ОТФ профессиональных стандартов коррелируют с профессиональными компетенциями ФГОС ВО.

Все выбранные трудовые функции профессионального стандарта (ОТФ) хорошо согласуются с профессиональными компетенциями ФГОС ВО. Дополнительно формирование ПСК не требуется.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебный план

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки **12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»**

При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин (модулей) и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в з.е., последовательности и распределения по периодам обучения.

В учебном плане выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и

практики указаны форма промежуточной аттестации обучающихся и перечень закрепленных компетенций.

Учебные планы образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет». Адреса расположения данных документов указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Учебные планы

Формы обучения	Год начала подготовки по учебному плану	Документ
1	2	3
Очная	2018	https://edu.tusur.ru/programs/997
	2017	https://edu.tusur.ru/programs/996
	2016	https://edu.tusur.ru/programs/995
	2015	https://edu.tusur.ru/programs/994

4.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**.

В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарные учебные графики образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» включены в состав соответствующих учебных планов и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Структура рабочих программ дисциплин (модулей) регламентирована локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы дисциплин (модулей) образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**, направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, согласно таблице 4.

4.4. Рабочие программы практик

Структура рабочих программ практик регламентирована локальным нормативным актом ТУСУРа.

Рабочие программы практик образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» для всех реализуемых форм обучения размещены на официальном сайте ТУСУРа в сети «Интернет» и доступны по адресам, согласно таблице 4.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нор-

мам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ТУСУРа.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа доступна по адресу <https://tusur.ru/> и обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 23.03.2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

В ТУСУРе среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** направленности (профиля) «**Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**» обеспечивается руководящими и научно-

педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

5.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»** реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий специально оборудованные помещения заменяются их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

По отсутствующим в электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) материалам имеется библиотечный фонд, укомплектованный печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

ТУСУР полностью обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда ТУСУРа обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»** осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

6. СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Качество подготовки выпускников обеспечивается путем:

- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- привлечения представителей работодателей к проведению занятий, практик и государственной итоговой аттестации выпускников;
- проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) и практике содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут включать:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов;
- банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы;

- примерную тематику курсовых проектов (работ), рефератов и т. п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить уровень освоения компетенций обучающимися.

6.3. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения в полном объеме образовательной программы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** в государственную итоговую аттестацию входит:

- защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

По решению выпускающей кафедры государственный экзамен в структуру ГИА не включен.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы соответствуют положению о государственной итоговой аттестации выпускников вуза.

Выпускник образовательной программы по направлению подготовки **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика** направленности (профиля) **«Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур»** успешно прошедший государственную итоговую аттестацию, должен обладать всеми компетенциями, включенными в основную профессиональную образовательную программу.

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающихся образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Важным фактором социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов является индивидуальное сопровождение, которое имеет непрерывный и комплексный характер.

Сопровождение привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами, имеет предупреждающий характер и особенно актуально, когда у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов возникают проблемы учебного адаптационного, коммуникативного характе-

ра, препятствующие своевременному формированию необходимых компетенций.

Сопровождение включает в себя:

- организационно-педагогическое сопровождение, которое направлено на контроль учебы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения;

- психолого-педагогическое сопровождение, которое осуществляется для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих проблемы в обучении, общении и социальной адаптации, и направлено на изучение, развитие и коррекцию личности обучающегося и адекватность формирования компетенций;

- профилактически-оздоровительное сопровождение, которое предусматривает решение задач, направленных на повышение адаптационных возможностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, гармонизацию их психического состояния, профилактику обострений основного заболевания, а также на нормализацию фонового состояния, что снижает риск обострения основного заболевания;

- социальное сопровождение, решающее широкий спектр задач социального характера, от которых зависит успешная учеба обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов. Это содействие в решении бытовых проблем, транспортных вопросов, социальные выплаты, выделение материальной помощи, организация досуга, летнего отдыха, вовлечение их в студенческое самоуправление, организация волонтерского движения и др.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу
высшего образования (ОПОП ВО)

направления подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика направленности (профиля) «Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур», реализуемую в «Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники» на кафедре электронные приборы факультета электронной техники.

Основная профессиональная образовательная программа содержит следующие разделы: общие положения с характеристиками основной образовательной программы, перечень квалификационных характеристик выпускника, включая область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности, анализ требований профессиональных стандартов, учебный план, рабочие программы дисциплин, программы практик, программы государственной итоговой аттестации. Также определены общесистемные требования, кадровые условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение и финансовые условия реализации основной образовательной программы подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика направленности (профиля) «Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур».

Цели ОПОП по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика полностью согласованы с миссией вуза и запросами потенциальных потребителей.

Компетентностная модель выпускника отражает все требования ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика направленности (профиля) «Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур». Рабочие программы базовых дисциплин, дисциплин вариативной части учебного плана обучающегося построены по единой схеме. Рабочие программы содержат цели и задачи, требования к результатам освоения дисциплин, объемы и содержание дисциплин по видам занятий, указаны связи с предшествующими и последующими дисциплинами, описаны формируемые компетенции, приведена рейтинговая система для оценки успеваемости обучающегося, указаны учебно-методические материалы по дисциплине, описано материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение, указаны оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки (специальности) 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика в полной мере определяет уровень готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Ресурсное обеспечение ОПОП по данному направлению подготовки соответствует всем требованиям ФГОС ВО, а образовательная среда вуза в полной мере обеспечивает гармоничное развитие личности выпускника.

Таким образом, основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика полностью соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована в учебном процессе ТУСУРа.

Директор ООО «Кристалл-Т»
д.т.н., профессор

Должность, место работы

Дата



В.А. Краковский
ФИО