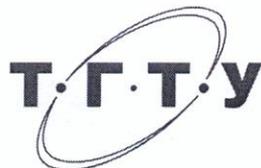


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета
ФГБОУ ВО «ТГТУ»,
« 24 » февраля 20 21 г.
протокол № 2



Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

М.Н.Краснянский

« 24 » февраля 20 21 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки

12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии

Профиль подготовки

«12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки (приема на обучение): 2021

Тамбов, 2021

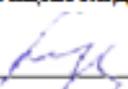
СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-инновационной
деятельности


_____ Д.Ю. Муромцев

« 22 » января 20 21 г.

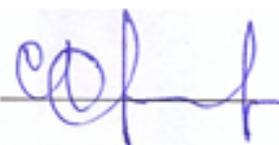
Начальник Управления подготовки и
аттестации кадров высшей квалификации


_____ Е.И. Муратова

« 22 » января 20 21 г.

ОПОП ВО 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Биомедицинская техника», протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



С.В. Фролов

ОПОП ВО 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения) рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии протокол № 1 от 20.01.2021.

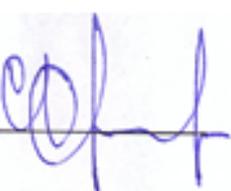
Председатель НМСН



С.В. Фролов

ОПОП ВО 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения) рассмотрена и утверждена на заседании Методического совета института 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии протокол № 1 от 21.01.2021.

Председатель МСИ/МСФ



С.В. Фролов

**Лист согласования
с представителями работодателей**

СОГЛАСОВАНО

Директор Тамбовского филиала ФГАУ
"МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н. Федорова.
Доктор медицинских наук, профессор

_____ О.Л. Фабрикантов



» июля 20 20 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Система условных обозначений.....	
1 Общие положения	
2 Область, объекты и виды профессиональной деятельности выпускника.....	
3 Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	
4 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	

Система условных обозначений

- ФГБОУ ВО «ТГТУ»** – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»
- ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования
- ОПК** – общепрофессиональные компетенции
- ПК** – профессиональные компетенции
- УК** – универсальные компетенции
- ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- НПР** – научно-педагогические работники

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в Тамбовском государственном техническом университете по направлению подготовки 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии и профилю 12.06.01.02 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения, разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 12.06.01 – Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30.07.2014 г.» № 877, ред. от 30.04.2015 г.);
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, регламентирующие порядок организации и осуществления образовательной деятельности;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 240 от 18 марта 2016 г.;
- локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «ТГТУ».

Миссия образовательной программы ОПОП

Формирование и развитие у аспиранта комплекса универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, целеустремленности, организованности, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям и креативности, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере высшего образования и науки и обеспечивающих социальную мобильность и конкурентоспособность на рынке труда.

Цели образовательной программы

ОПОП направлена на подготовку кадров высшей квалификации в области исследования, разработки, производства и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации о технических и биологических объектах, экспертной и организационно-управленческой деятельности, связанной с фотонными устройствами и технологиями; педагогической деятельности по подготовке кадров с высшим образованием в сфере разработки и применения фотонных устройств и технологий, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий, обладающих конкурентоспособными преимуществами в динамично изменяющейся конкурентной среде, владеющих современными методами проектирования и эксплуатации информационно-измерительных и управляющих систем, имеющих знания в области лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, плазмоники, биомедицины, биотехники, разработки оптических систем связи, регистрации и обработки информации, разработки, модернизации и создании приборов и систем, основанных на различных фотонных принципах, создания новых материалов (метаматериалов) для фотоники, оптических, оптоэлектронных, биотехнических и биомедицинских применений и способных разрабатывать фотонные устройства и технологии, оптоэлектронные приборы, оптико-информационные и оптико-электронные системы и комплексы; системы телекоммуникации и технологии обработки информации о технических и биологических объектах; приборы, комплексы, системы и элементная база фотоники и приборо-

строения; приборы, системы и комплексы биомедицинской оптики, медико-биологического и экологического назначения; осуществлять экспертные оценки и заключения по вопросам в области фотоники, приборостроения, оптических, биотехнических и биомедицинских систем и технологий.

Срок освоения ОПОП

Срок освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО составляет:

- очная форма обучения 4 года;

Трудоемкость ОПОП

Объем ОПОП, не включая объем факультативных дисциплин, в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц и включает все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

Объем контактной работы составляет:

- очная форма обучения – 360 академических часов;

Зачетная единица эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут) или 27 астрономическим часам.

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (специалитет, магистратура, аспирантура).

Вступительные испытания при приеме: иностранный язык, философия, дисциплина, соответствующая направлению подготовки.

2 ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ И ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

Областью профессиональной деятельности выпускника является:

- исследования физических явлений и закономерностей в области фотоники, лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, оптическом материаловедении, биомедицинской оптики, плазмоники;
- инженерия, направленная на проектирование, производство и применение приборов и систем, предназначенных для получения, регистрации и обработки информации о технических и биологических объектах;
- экспертная и организационно-управленческая деятельность, связанная с фотонными устройствами и технологиями;
- педагогическая деятельность по подготовке кадров с высшим образованием в сфере разработки и применения фотонных устройств и технологий, приборостроения, оптических и биотехнических систем и технологий.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- системы телекоммуникации и технологии обработки информации о технических и биологических объектах;
- приборы, комплексы, системы и элементная база фотоники и приборостроения;
- приборы, системы и комплексы биомедицинской оптики, медико-биологического и экологического назначения;
- экспертные оценки и заключения по вопросам в области фотоники, приборостроения, оптических, биотехнических и биомедицинских систем и технологий.

В соответствии с ФГОС ВО и с учетом запросов заинтересованных работодателей выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- *научно-исследовательская деятельность в области* лазерной физики, волновой оптики, интегральной и волоконной оптики, нелинейной оптики, оптоэлектроники, плазмоники, биомедицины, биотехники, разработки оптических систем связи, регистрации и обработки информации, разработки, модернизации и создания приборов и систем, основанных на различных фотонных принципах, создания новых материалов (метаматериалов) для фотоники, оптических, оптоэлектронных, биотехнических и биомедицинских применений, работа в экспертных советах и комиссиях;
- *преподавательская деятельность* по образовательным программам высшего образования – в соответствии с ФГОС ВО.

•

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП у выпускника будут сформированы общепрофессиональные и универсальные компетенции, установленные ФГОС ВО, и профессиональные компетенции, перечень которых организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью (профилем) программы и номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки (табл. 3.1).

Таблица 3.1 – Результаты освоения ОПОП

Индекс компетенции	Формулировка компетенции
1	2
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере профессиональной деятельности с использованием анализа данных мировых информационных ресурсов, формулировать цели и задачи научных исследований
ОПК-2	способность предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований
ОПК-3	владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере
ОПК-4	способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты
ОПК-5	способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследования
ОПК-6	способность подготавливать научно-технические отчеты и публикации по результатам выполненных исследований
ОПК-7	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способность научно обосновывать новые и совершенствовать существующие методы и способы диагностики и лечения человека
ПК-2	способность разрабатывать медицинскую технику, изделия, инструменты для диагностики и лечения человека
ПК-3	способность разрабатывать высокоэффективные инструменты, приборы, оборудование, изделия, комплекты, техническое и программное обеспечение принципиально новых средств и методов воздействия на человека, а также для оценки влияния на человека лечебного и поражающего фактора различных излучений, полей и других энергетических факторов воздействия
ПК-4	способность разрабатывать новые средства передачи и отображения медико-биологической информации
ПК-5	готовность к использованию методологии научных исследований в области приборов, систем, изделий медицинского назначения
ПК-6	способность построить аппроксимирующие функции-модели в исследуемой области по экспериментальным данным

Общая характеристика образовательной программы 12.06.01.02 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»

1	2
ПК-7	готовность к совершенствованию образовательного процесса в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области приборов, систем, изделий медицинского назначения

Карта формирования компетенций, этапы их формирования и распределение по элементам программы аспирантуры представлены в Приложении 1.

4 СВЕДЕНИЯ О ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМ СОСТАВЕ, НЕОБХОДИМОМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников вуза соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «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 № 1н.

Доля штатных НПП в университете (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества НПП организации.

Среднегодовое число публикаций НПП вуз в расчете на 100 НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, и не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового характера.

Доля НПП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в РФ) и (или) ученое звание (в том числе звание, присвоенное за рубежом и признаваемое в РФ) в общем числе НПП, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60 процентов.

Научные руководители, назначенные аспирантам, имеют ученую степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Руководителем ОПОП является Фролов С.В.

Характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров приведена в Приложении 2.