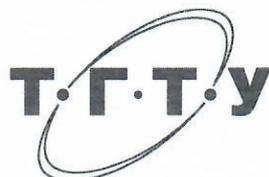


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»



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

28.06.01 Нанотехнологии и наноматериалы

Профиль подготовки

Нанотехнологии и наноматериалы специального 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 28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы* (профиль «28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы специального назначения*») рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Техника и технологии производства нанопродуктов*» протокол № 1 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



А.Г. Ткачев

ОПОП ВО 28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы* (профиль «28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы специального назначения*») рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы* протокол № 1 от 21.01.2021.

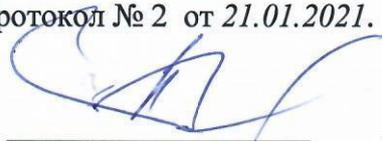
Председатель НМСН



А.Г. Ткачев

ОПОП ВО 28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы* (профиль «28.06.01 *Нанотехнологии и наноматериалы специального назначения*») рассмотрена и утверждена на заседании Методического совета Технологического института протокол № 2 от 21.01.2021.

Председатель МСИ



Д.Л. Полушкин

**Лист согласования
с представителями работодателей**

Согласовано:

Ген. директор ООО «НаноТехЦентр»,
д.т.н., профессор



А.Г. Ткачев

Ген. директор ООО «Нанофильтр»,
к.т.н.



А.Е. Бураков

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 28.06.01 – «Нанотехнологии и наноматериалы» и профилю 28.06.01.01 Нанотехнологии и наноматериалы специального 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 28.06.01 – «Нанотехнологии и наноматериалы» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 20 14 г. № 893);
- 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 создания, исследования и коммерциализации наноматериалов и наносистем, обладающих конкурентоспособными преимуществами в динамично изменяющейся конкурентной среде, владеющих методами создания материалов на молекулярном и атомарном уровне, а также навыками работы на точном аналитическом оборудовании диагностирования свойств нанообъектов, имеющих знания на стыке химии, биологии, физики, математики, информатики и способных планировать научно-исследовательские работы и систематически изучать научно-техническую информацию в области наноматериалов и нанотехнологий, осуществлять моделирование технических объектов и технологических процессов в области наноматериалов специального назначения, формулировать постановки и осуществлять решение задач оптимизации режимных параметров нанотехнологических процессов, использовать методы исследования физико-химических свойств наноматериалов и методологии научных исследований в области наноматериалов, строить аппроксимирующие функции-модели в исследуемой области по экспериментальным данным, совершенствовать образовательный процесс в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.

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, химия. дисциплина, соответствующая направлению и профилю подготовки.

2 ОБЛАСТЬ, ОБЪЕКТЫ И ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

- работу в научно-исследовательских центрах, институтах РАН, промышленных лабораториях, государственных органах управления, образовательных учреждениях и организациях различных форм собственности, организациях индустрии и бизнеса, осуществляющих исследования по разработке наноматериалов и технологий их получения;

- работу на предприятиях наноиндустрии, осуществляющих создание технических систем на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий;

- работу в образовательных учреждениях Высшей школы, осуществляющих подготовку специалистов в данной сфере знаний в качестве педагога.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- наноматериалы и наноустройства для различных областей науки и техники; технологии их получения и методы их исследования;

- приборы, системы и их элементы, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики для навигации, энергетики, медицины, научных исследований, диагностики технологических систем, экологического контроля природных ресурсов и других областей техники;

- детали, узлы и агрегаты машин и механизмов, создаваемые на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологии и методов нанодиагностики для общего, энергетического, транспортного, специального машиностроения, а также других отраслей техники;

- технологическое и контрольно-диагностическое оборудование для производства наноматериалов и изделий на их основе.

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

- научно-исследовательская деятельность в области получения, исследования и применения наноматериалов и наносистем; создания оборудования, процессов и методов для их производства и контроля параметров, а также создания технических систем на базе и с использованием наноматериалов, процессов нанотехнологий и методов нанодиагностики для различных областей науки и техники;

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности.

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 (табл. 3.1).

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

Таблица 3.1 – Планируемые результаты освоения ОПОП

Индекс компетенции	Формулировка компетенции
1	2
УК-1	способностью 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	способностью 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	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	владением научно обоснованной методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способностью к разработке и использованию современных методов научного исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ОПК-4	готовностью к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-1	способность планировать научно-исследовательские работы в области нанотехнологии и наноматериалов
ПК-2	способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области наноматериалов и нанотехнологий
ПК-3	способность осуществлять моделирование технических объектов и технологических процессов в области наноматериалов специального назначения, наноустройств и нанотехнологий
ПК-4	способность формулировать постановки и осуществлять решение задач оптимизации режимных параметров нанотехнологических процессов

1	2
ПК-5	способность к использованию методов исследования физико-химических свойств наноматериалов
ПК-6	готовность к использованию методологии научных исследований в области наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий
ПК-7	способность построить аппроксимирующие функции-модели в исследуемой области по экспериментальным данным
ПК-8	готовность к совершенствованию образовательного процесса в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий

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 д.т.н., профессор Ткачев А.Г.

Характеристика привлекаемых к обучению педагогических кадров приведена в Приложении 2.