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»,
«_31_» ___марта____ 20_25_ г.
протокол №_7_

Председатель Ученого совета,
ректор ФГБОУ ВО «ТГТУ»

_____ М.Н.Краснянский

«_31_» ___марта___ 20_25_ г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы
(шифр и наименование образовательной программы)

Год начала подготовки (приема на обучение): *2025*

Тамбов 2025

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной работе

_____ Д.Ю. Муромцев

«_17_» ___марта____ 20_25_ г.

Начальник управления подготовки и
аттестации кадров высшей квалификации

_____ Е.И. Муратова

«_17_» ___марта____ 20_25_ г.

ОПОП ВО *2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы* рассмотрена и принята на заседании кафедры *«Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем»* протокол № __1__ от *31.01.2025*.

Заведующий кафедрой _____ Н.Г. Чернышов

ОПОП ВО *2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы* рассмотрена и принята на заседании Ученого совета института энергетики, приборостроения и радиоэлектроники протокол № __2__ от *13.02.2025*

Председатель Ученого совета института _____ О.А. Белоусов

СОСТАВ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы, реализуемая в Тамбовском государственном техническом, представляет собой совокупность следующих документов:

- общая характеристика образовательной программы;
- план научной деятельности;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей);
- рабочая программа практики;
- программа итоговой аттестации;
- методические материалы по реализации ОПОП;
- материально-техническое обеспечение ОПОП;

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления подготовки и аттестации кадров высшей квалификации

_____ Е.И. Муратова
«_13_» _____*февраля*_____ 20_25_ г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы
(шифр и наименование образовательной программы)

Форма обучения: ***очная***

Кафедра: ***Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем***
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой _____ Н.Г. Чернышов
подпись инициалы, фамилия

Тамбов 2025

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ОПОП аспирантуры 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы, реализуемая в ФГБОУ ВО «ТГТУ», разработана и утверждена с учетом требований рынка труда на основании следующих документов:

– Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральных государственных требований к структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (утв. Приказом Минобрнауки России от 20.10. 2021 № 951);

– Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени (утв. приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118);

– Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. Постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 № 2122);

– Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет»;

– локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «ТГТУ».

Миссия образовательной программы ОПОП

Создание условий для приобретения аспирантами уровня знаний, умений, навыков и опыта, необходимых для осуществления научной и научно-педагогической деятельности и подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук; выстраивание системы мер поддержки молодых исследователей, мотивирующих их на закрепление в профессиональной образовательной среде и результативную научную деятельность; подготовка резерва для научно-педагогического состава кафедр университета.

Цели образовательной программы

ОПОП направлена на подготовку научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных самостоятельно решать исследовательские задачи в рамках реализации научно-исследовательского и инновационного проектов в области совершенствования существующих и создания новых информационно-измерительных и управляющих систем, представлять научно-технические результаты профессиональному сообществу и определять способы практического использования; обладающих конкурентоспособными преимуществами в динамично изменяющейся профессиональной среде; владеющих методами организации проведения фундаментальных, поисковых и прикладных исследований и разработок в рамках реализации научно-исследовательского и инновационного проектов в области совершенствования существующих и создания новых информационно-измерительных и управляющих систем.

Срок освоения и трудоемкость ОПОП

Срок освоения ОПОП в очной форме обучения в соответствии с федеральными государственными требованиями (далее по тексту – *«ФГТ»*) составляет 4 года.

Объем ОПОП, составляет *240* зачетных единиц и включает все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

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

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Программа аспирантуры включает научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию (табл.2.1).

Таблица 2.1 – Структура программы аспирантуры

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	**2**
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины, в том числе элективные и факультативные дисциплины
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам и практике
3	Итоговая аттестация

Конкретизация компонентов программы аспирантуры приведена в учебном плане и плане научной деятельности.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Результатом освоения программы аспирантуры является подготовка обучающимся диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствующей критериям, установленным Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно- технической политике» и Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», с изменениями и дополнениями от 11 сентября 2021 г.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку.

В диссертации, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором диссертации решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых научных изданиях, в числе которых могут быть указаны публикации в научных изданиях, индексируемых в базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), а также в научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, перечень которых определен в соответствии с рекомендациями ВАК.

В диссертации необходимо ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве, соискатель ученой степени обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

4 НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук, может осуществляться по следующим направлениям научных исследований:

1. Научное обоснование перспективных информационно-измерительных и управляющих систем, систем их контроля, испытаний и метрологического обеспечения, повышение эффективности существующих систем.

2. Исследование возможностей и путей совершенствования существующих и создания новых элементов структуры и образцов информационно-измерительных и управляющих систем, улучшение их технических, эксплуатационных, экономических и эргономических характеристик, разработка новых принципов построения и технических решений.

3. Математическое, алгоритмическое, информационное, программное и аппаратное обеспечение информационно-измерительных и управляющих систем.

4. Расширение функциональных возможностей информационно-измерительных и управляющих систем на основе применения методов измерений контролируемых параметров объектов для различных предметных областей исследования.

5. Научные исследования по использованию новых физических принципов, обеспечивающих создание перспективных методов и средств, применяемых в информационно-измерительных и управляющих системах.

6. Методы анализа, диагностики, идентификации и управления техническим состоянием информационно-измерительных и управляющих систем, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.

7. Методы и системы программного и информационного обеспечения процессов исследования и испытаний образцов информационно-измерительных и управляющих систем, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта.

8. Новые методы и технические средства контроля и испытаний образцов информационно-измерительных и управляющих систем.

9. Методы и технические средства метрологического обеспечения информационно-измерительных и управляющих систем, метрологического обеспечения испытаний и контроля, метрологического сопровождения и метрологической экспертизы информационно-измерительных и управляющих систем, методы проведения их метрологической аттестации.

10. Бортовые информационно-измерительные и управляющие системы летательных аппаратов.

11. Измерительно-вычислительные комплексы систем управления воздушно-космических летательных аппаратов.

12. Информационно-измерительные комплексы для проведения испытаний ракетно-космической техники.

13. Оптические и оптико-электронные информационно-измерительные и управляющие системы и комплексы.

14. Виртуальные и распределенные информационно-измерительные системы технического контроля и диагностики.

15. Информационно-измерительные и управляющие системы беспилотных средств, роботов и робототехнических комплексов.

16. Информационно-измерительные и управляющие системы телевизионных, радиолокационных и радионавигационных комплексов.

5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Требования к условиям реализации программ аспирантуры включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы и индивидуальным планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде организации посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы и индивидуальным планом работы.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно программе аспирантуры 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение требований к условиям реализации программ аспирантуры осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

Не менее 60% численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).