

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А.,
профессор

С.Ю. Наумов
«28» августа 2025 г.

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

Научная специальность 2.2.5 «Приборы навигации»

Форма обучения – очная

Год поступления – 2025

Председатель УМКС _____ /Мирошниченко А.Ю./

И.о. директора ИнЭТиП _____ /Ушакова О.В./

Руководитель образовательной
программы,
д.т.н., профессор _____ /Алешкин В.В./

Саратов 2025

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, научная специальность 2.2.5 «Приборы навигации»

рассмотрена на заседании кафедры «Приборостроение»
от «28» августа 2025 г., протокол № 1

И.о. директора ИнЭТиП  /Ушакова О.В./

одобрена на заседании учебно-методической комиссии группы научных специальностей 2.2. «Электроника, фотоника, приборостроение и связь»
«28» августа 2025 г., протокол № 1

Председатель УМКС  /Мирошниченко А.Ю./

утверждена Ученым советом ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
«28» августа 2025 г. протокол № 12

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Назначение программы аспирантуры	4
1.2 Нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разработана программа аспирантуры	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО.....	5
2.1 Цель ОПОП ВО	5
2.2 Срок освоения ОПОП ВО.....	6
2.3 Трудоемкость ОПОП ВО.....	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО.....	6
3.1 Структура программы аспирантуры	6
3.2 Содержание ОПОП ВО.....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО	7
4.1 Планируемые результаты освоения научного компонента программы.....	8
4.2 Планируемые результаты освоения образовательного компонента программы.....	8
5. НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	8
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	10

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по научной специальности 2.2.5 «Приборы навигации» (далее – ОПОП ВО, программа аспирантуры), представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 года №951, с учетом потребностей регионального рынка труда и утвержденную ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (далее – СГТУ имени Гагарина Ю.А.).

Программа аспирантуры регламентирует цели, содержание, условия, формы и технологии реализации образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, сроки, планируемые результаты освоения данной программы и оценку качества подготовки аспирантов в соответствии с требованиями Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 года № 2122 (далее – Положение об аспирантуре).

1.2 Нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разработана программа аспирантуры

Разработка и реализация программы аспирантуры осуществляется в соответствии с законодательством РФ, в том числе с соблюдением требований, предусмотренных законодательством об информации, информационных технологиях и о защите информации.

Нормативно-правовую основу разработки программы аспирантуры составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 г. №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.01.2025) «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 г. № 118 (ред. от 11.05.2022) «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о

совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 года № 1093»;

– Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951 (ред. от 03.06.2025) «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ 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)»;

– Устав СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

– локальная нормативная документация СГТУ имени Гагарина Ю.А.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП ВО

2.1 Цель ОПОП ВО

ОПОП направлена на подготовку научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с требованиями ФГТ, **способных** самостоятельно решать исследовательские задачи в рамках реализации научного (научно-исследовательского) проекта в области приборов навигации, представлять научные (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 (или) прикладных исследований и (или) разработок в рамках реализации научного (научно-исследовательского) проекта в области приборов навигации.

Целью программы аспирантуры является создание аспирантам условий для приобретения необходимых, для осуществления научных (научно-исследовательских), в том числе фундаментальных, и (или) поисковых, и (или) прикладных научных исследований, знаний, умений, опыта (навыков) и подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и учебный план (далее вместе - индивидуальный план работы).

В рамках заявленной цели аспирант:

– решает научную задачу, имеющую значение для развития научно-технической отрасли науки. Развивает фундаментальные и прикладные исследования в области приборов навигации;

– разрабатывает новые научно обоснованные решения задач в области приборов навигации;

– определяет и реализует траекторию профессионального развития.

2.2 Срок освоения ОПОП ВО

Срок освоения программы аспирантуры в очной форме обучения в соответствии с ФГТ, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации составляет 4 года.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья срок освоения программы аспирантуры может быть продлен не более чем на 1 год по сравнению со сроком, установленным ФГТ.

2.3 Трудоемкость ОПОП ВО

Объем программы аспирантуры в очной форме составляет 233 зачетные единицы (далее – ЗЕТ) вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

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

Трудоемкость одной недели – 1,5 зачетные единицы.

Объем образовательного компонента составляет 27 ЗЕТ и не зависит от применяемых образовательных технологий.

Объем научного компонента за весь период освоения программы аспирантуры составляет 200 ЗЕТ.

При реализации программы аспирантуры могут быть применены электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП ВО

3.1 Структура программы аспирантуры

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Структура программы аспирантуры представлена в таблице.

№	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Объем программы аспирантуры, в ЗЕТ
1	<i>Научный компонент</i>	200
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	156
1.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности	44
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	–
2	<i>Образовательный компонент</i>	27
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)	21

2.2	Практика	6
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	–
3	Итоговая аттестация	6
ИТОГО		233

Научный компонент программы аспирантуры представляет собой проведение научных исследований аспиранта, оформление и представление результатов научных исследований и включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности, предусмотренных абзацами первым и третьим пункта 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842.

Этапы выполнения научного исследования распределяются по годам обучения и семестрам.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает:

- дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов;
- элективные дисциплины;
- факультативные дисциплины;
- практику;
- промежуточную аттестацию по дисциплинам и практике.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

3.2 Содержание ОПОП ВО

Содержание и реализация программы аспирантуры определяется следующими документами: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, а также методические материалы по реализации ОПОП.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результатом освоения программы аспирантуры является подготовка аспирантами диссертации на соискание ученой степени кандидата 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».

4.1 Планируемые результаты освоения научного компонента программы

К результатам научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов относятся:

- признание диссертации соответствующей критериям, установленным в соответствии с ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», с выдачей заключения СГТУ имени Гагарина Ю.А.;
- апробация результатов в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, опубликование статей, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности, предусмотренных абзацами первым и третьим пункта 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях должно быть не менее 2.

4.2 Планируемые результаты освоения образовательного компонента программы

К результатам освоения аспирантами образовательного компонента программы относятся:

- сдача кандидатского экзамена по истории и философии науки;
- сдача кандидатского экзамена по иностранному языку;
- сдача кандидатского экзамена по дисциплине «Приборы навигации»;
- освоение практик.

5. НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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

1. Разработка и исследование позиционных методов навигации - навигации по линиям (поверхностям) положения, в частности, основанных на астрономических и акустических измерениях.
2. Разработка и исследование навигационных приборов, систем и комплексов, реализующих позиционные методы навигации для подвижных объектов всех типов.
3. Разработка и исследование методов навигации на основе счисления пути (включая одометрический и инерциальный методы).
4. Разработка и исследование приборов, систем и комплексов, реализующих метод счисления пути для подвижных объектов всех типов.
5. Разработка и исследование обзорно-сравнительных методов навигации, включающих навигацию по физическим полям (в частности, гравитационному, магнитному), рельефу местности, изображению окружающей обстановки и др.

6. Разработка и исследование приборов, систем и комплексов, реализующих обзорно-сравнительные методы навигации, для подвижных объектов всех типов.

7. Разработка теории и методов решения задач ориентации и стабилизации, включая задачу гироскопической стабилизации, для объектов различных типов.

8. Разработка и исследование приборов, систем и комплексов ориентации и стабилизации (в частности, гировертикалей, гироскомпасов, гироскопов направления, курсовертикалей, магнитных курсоуказателей и др.) для объектов различных типов.

9. Разработка и исследование автономных платформенных и бесплатформенных инерциальных навигационных систем.

10. Разработка и исследование интегрированных систем и комплексов ориентации и навигации, построенных на основе инерциальных и неинерциальных датчиков.

11. Разработка и исследование методов и алгоритмов комплексной обработки сигналов и информации, поступающих от датчиков различной физической природы.

12. Разработка и исследование чувствительных элементов навигационных приборов, систем и комплексов (гироскопы, акселерометры), гравиметров и гравитационных градиентометров.

13. Разработка и исследование гиростабилизированных платформ, гироскопов и бесплатформенных инерциально-измерительных модулей.

14. Разработка и исследование неинерциальных приборов для измерения высоты, глубины, скорости, расстояний до ориентиров и других параметров (в частности, высотомеров, эхолотов, лагов, одометров, интерферометров, магнитометров, дальномеров).

15. Разработка и исследование элементов навигационных приборов, систем и комплексов, включая электромеханические, электронные, оптические и др.

16. Разработка теории и методов измерений параметров физических полей Земли (в частности, гравитационного и магнитного) на подвижном основании для целей навигации.

17. Разработка и исследование перспективных информационных технологий, в том числе цифровых, а также с использованием искусственного интеллекта для обработки сигналов и информации в навигационных приборах, системах и комплексах.

18. Разработка и исследование методов математического и компьютерного моделирования навигационных приборов, систем и комплексов.

19. Разработка и исследование физических, математических и гибридных имитационных моделей навигационных приборов, систем и комплексов.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

СГТУ имени Гагарина Ю.А. располагает материально-технической базой и учебно-методическим обеспечением, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый аспирант в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры 2.2.5 Приборы навигации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СГТУ имени Гагарина Ю.А., так и вне ее по логину и паролю, выдаваемым в установленном порядке.

ЭИОС СГТУ имени Гагарина Ю.А. обеспечивает:

- доступ аспиранту 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 основной образовательной программы.

Доля штатных научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеющих ученую степень, в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников университета.

Требования к научному руководителю аспиранта устанавливаются в соответствии с Положением о научном руководстве аспирантов и лиц, прикрепляемых для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, научном консультировании докторантов в СГТУ имени Гагарина Ю.А.