

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 12

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
проф., д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

Н.Н. Майоров

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

научно-исследовательская работа
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	12.04.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Приборостроение
Наименование направленности/ специализации	Интеллектуальные транспортные системы
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

доцент, к.в.н

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

С.В. Уголков

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12

«18» февраля 2026 г, протокол № 6А

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата)

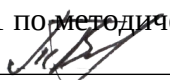
В.А. Фетисов

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 12.04.01 «Приборостроение» направленность/специализация «Интеллектуальные транспортные системы». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №12.

Цель проведения производственной практики:

Целью проведения производственной практики, научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование практических навыков в области научно-исследовательской деятельности, постановки исследовательских задач, анализа источников и представления результатов исследования, а также развитие опыта самостоятельного выполнения профессиональных заданий.

Задачи проведения производственной практики:

формирование навыков постановки цели, задач и программы научного исследования;

- развитие умений поиска, анализа и интерпретации научно-технической информации;
- подготовка, оформление и защита результатов научно-исследовательской работы.
- формирование навыков постановки цели, задач и программы научного исследования;
- развитие умений поиска, анализа и интерпретации научно-технической информации;
- подготовка, оформление и защита результатов научно-исследовательской работы.

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»;
общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении»,

ОПК-2 «Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении»,

ОПК-3 «Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-2 «способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи»,

ПК-3 «Способность к контролю ключевых операционных показателей»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельности, постановки исследовательских задач, анализа источников и представления результатов исследования.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетную единицу, 756 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Вид практики – производственная

1.2. Тип практики –научно-исследовательская работа

1.3. Форма проведения практики – проводится:

- дискретно по виду практики (выделяется непрерывный период для каждого вида практики. Например, учебная практика проводится только в конце семестра 2, производственная практика проводится только в конце семестра 4);

- дискретно по периодам проведения практики (в учебном графике чередуются периоды учебного времени для теоретического обучения и для практики. Например, практики нескольких видов совместно проводятся в течение семестра, или практики нескольких видов совместно проводятся в конце семестров 2, 4, 6 и 8);

- допускается сочетание дискретного проведения практик по их видам и по периодам (Например, только учебная практика проводится в течение семестра, или только производственная практика проводится в конце семестров 4, 6 и 8).

1.4. Способы проведения практики– стационарная, выездная.

(стационарная – производится в любой организации СПб и города, в котором расположен филиал, включая ГУАП; выездная – проводится за пределами СПб и города, в котором расположен филиал)

1.5. Место проведения практики – _____.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной практики, научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование практических навыков в области научно-исследовательской деятельности, постановки исследовательских задач, анализа источников и представления результатов исследования, а также развитие опыта самостоятельного выполнения профессиональных заданий.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Целью проведения производственной практики, научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, формирование практических навыков в области научно-исследовательской деятельности, постановки исследовательских задач, анализа источников и представления результатов исследования, а также развитие опыта самостоятельного выполнения профессиональных заданий.

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.У.1 уметь определять целевые этапы, основные направления работ; объяснять цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные

		варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту УК-2.В.1 владеть навыками управления проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК-1.У.1 уметь выявлять естественнонаучную сущность проблемы ОПК-1.У.2 уметь оформлять документацию для защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности ОПК-1.В.1 владеть навыками формулирования задач и определения путей их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК-2.3.1 знать принципы организации проведения научного исследования ОПК-2.У.1 уметь организовывать проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения ОПК-2.В.1 владеть навыками представлять и аргументированно защищать полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области	ОПК-3.3.1 знать средства информационных систем и технологий, используемых в своей предметной области ОПК-3.У.1 уметь предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем

	на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	и технологий к решению инженерных задач ОПК-3.В.1 владеть навыками применения современных программных пакетов для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного моделирования, решения задач инженерной графики
Профессиональные компетенции	ПК-2 способность построить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования, выбрать численные методы их моделирования или разработать новый алгоритм решения задачи	ПК-2.3.1 знает как строить математические модели анализа и оптимизации объектов исследования ПК-2.У.1 умеет выбирать численные методы моделирования объектов исследования или разрабатывать новый алгоритм решения задачи ПК-2.В.1 владеет методами разработки новых алгоритмов решения задачи
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность к контролю ключевых операционных показателей	ПК-3.3.1 знает методологию расчета значений операционных показателей, методику расчета показателей эффективности логистической деятельности по перевозке груза, нормативные правовые акты, регламентирующие транспортные перевозки, современное состояние интеллектуальных транспортных систем и аппаратных приборных комплексов ПК-3.В.1 владеет методами системного анализа информации и ее упорядочивания, навыками работы с приборными комплексами на основе радиочастотной идентификации, методами системного анализа имеющихся информационных материалов, навыками расчета показателей эффективности деятельности по перевозке грузов, навыками в поиске нормативных актов, регламентирующих транспортные перевозки, владеть навыками разработки и внедрения комплексных систем для оптимизации цепей поставок, навыками оценки и внедрения интеллектуальных транспортных систем и аппаратных комплексов для цепей поставок приборов и систем

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «_____»,
- «_____»,
- ...

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- « _____ »,
- « _____ »,
- ...

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
1	7	252	11
2	7	252	11
3	7	252	14
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	21	756	36

¹– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	<i>Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности</i>
2.	<i>Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы)</i>
2.1.	...
2.2.	...
...	...
3.	<i>Оформление отчета по практике</i>
4.	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

Примечания:

1. Таблица 3 может быть дополнена по усмотрению кафедры детализирующими пунктами.

2. Разделы в п.2 таблицы 3 следует указывать для практик, имеющих комплексный характер, т.е. предусматривающих выполнение заданий по экономическим вопросам, по обеспечению безопасности жизнедеятельности и т.д.

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4— Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

¹— при наличии

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена в таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«хорошо»	Обучающийся: – глубоко усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	Обучающийся: – усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	Обучающийся: – не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в	УК-2	УК-2.У.1

	ходе научно-исследовательской работы.		
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в ходе научно-исследовательской работы.	УК-2	УК-2.У.2
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	УК-2	УК-2.В.1
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	УК-2	УК-2.В.2
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в ходе научно-исследовательской работы.	ОПК-1	ОПК-1.У.1
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в ходе научно-исследовательской работы.	ОПК-1	ОПК-1.У.2
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	ОПК-1	ОПК-1.В.1
	Раскройте основные теоретические положения и нормативно-методические основы, применяемые при выполнении научно-исследовательской работы.	ОПК-2	ОПК-2.3.1
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в ходе научно-исследовательской работы.	ОПК-2	ОПК-2.У.1
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	ОПК-2	ОПК-2.В.1
	Раскройте основные теоретические положения и нормативно-методические основы, применяемые при выполнении	ОПК-3	ОПК-3.3.1

	научно-исследовательской работы.		
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в ходе научно-исследовательской работы.	ОПК-3	ОПК-3.У.1
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	ОПК-3	ОПК-3.В.1
	Раскройте основные теоретические положения и нормативно-методические основы, применяемые при выполнении научно-исследовательской работы.	ПК-2	ПК-2.3.1
	Опишите порядок применения полученных знаний и умений при решении индивидуального задания в ходе научно-исследовательской работы.	ПК-2	ПК-2.У.1
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	ПК-2	ПК-2.В.1
	Раскройте основные теоретические положения и нормативно-методические основы, применяемые при выполнении научно-исследовательской работы.	ПК-3	ПК-3.3.1
	Представьте и обоснуйте результаты выполненной работы, включая использованные методы, исходные данные и выводы по итогам научно-исследовательской работы.	ПК-3	ПК-3.В.1

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

Дополнительно перечислить имеющиеся материалы или дать ссылку при наличии.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	1. Абчук В.А. и др. Справочник по исследованию операций / Под общ. ред. Ф.А. Матвейчука. – М.: Воениздат, 1979. – 368 с. с ил.	
	2. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике: Для инженеров и учащихся ВТУЗов. – 7-е изд., стереотипное. - М.: Госиздат технико-теоретической литературы, 1957 – 608 с.	
	3. Джонсон Н. Статистика и планирование в технике и науке: Метод планирования эксперимента. \ Перевод	
	4. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобиля. Теоретические и практические аспекты учебных пособий для студентов высших учеб заведений/ В.С. Малкин – М Издательский центр «Академия», 2007 – 288с	
	5. Сханова С.Э., Попова О.В., Горев А.Э. Транспортно- экспедиционное обслуживание: учеб. пособие - М.: Изд. центр «Академия», 2005.-432 с.	
	6. Сафронов Э.Ф. Транспортные системы городов и регионов: Учебное пособие. Издательство АСВ, - М., 2005. – с. 272 с илл.	
	7. Троицкая Н.А. Транспортно-технологические схемы перевозок	
	8. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года Министерство транспорта Российской Федерации: М. - 2008 г.	
	9. Федеральный закон от 30.06.2003 № 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности».	
	10. Яговкин А.Н. Организация и производство технического обслуживания и ремонта машин: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ А.Н. Яговкин –М.: издательский дом «Академия» 2006.-400с.	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
http://www.salogistics.ru	Официальный сайт кафедры системного анализа и логистики

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры №
2.	Производственные помещения предприятия

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой