

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Санкт–Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

Кафедра № 12

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

В.А. Фетисов
(инициалы, фамилия)

д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)


(подпись)

«18» июня 2021 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**«Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (научно-исследовательская)»**

Код направления/специальности	23.06.01
Наименование направления/специальности	Техника и технологии наземного транспорта
Наименование направленности	Организация производства (в технике и технологии наземного транспорта)
Форма обучения	очная

Санкт–Петербург 2021г.

Лист согласования

Программу составил

ДОЦЕНТ, К.Т.Н.
(должность, уч. степень, звание)

18.06.2021
(подпись, дата)



Майоров Н.Н.
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 12
«18» июня 2021 г, протокол № 10/2020-21

Заведующий кафедрой № 12

д.т.н., проф.
должность, уч. степень, звание

18.06.2021
подпись, дата

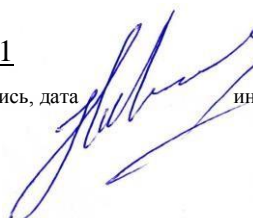


В.А. Фетисов
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП ВО 23.06.01(01)

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.
должность, уч. степень, звание

18.06.2021
подпись, дата

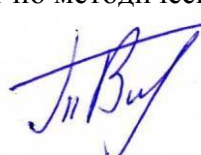


Н.Н. Майоров
инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

Старший преподаватель
должность, уч. степень, звание

18.06.2021
подпись, дата



В.Е. Таратун
инициалы, фамилия

Аннотация

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) входит в состав вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта» направленность «Организация производства (в технике и технологии наземного транспорта)». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №12.

Цель проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) практики:

(вид практики)

- получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области проведения научных исследований по направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта»;
- проведения научных исследований в выбранной теме диссертации;
- формирование навыков оформления результатов экспериментов;
- проведение качественного исследования на уникальность и актуальность диссертационного исследования.

Задачи проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) практики:

(вид практики)

- работы с библиографическими источниками (в том числе электронными),
- сбора и обработки информации, применение найденного материала, эмпирических данных в процессе написания ВКР и иных работ научного характера;
- определения необходимой теоретико-методологической основы для проведения научных исследований по разрабатываемой проблематике в рамках ВКР;
- овладения основными формами изложения научного материала в виде тезисов, докладов, статей;
- участие в международных научных конференциях.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность использовать и разрабатывать современные методы научных исследований для моделирования различных транспортных процессов и систем»,

ПК-2 «способность проводить научные исследования в области информационного обеспечения транспортной логистики и интеллектуальных транспортных систем»,

ПК-5 «способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с реализацией и подготовкой научной диссертации на соискание степени кандидата технических наук.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения русский.

ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – производственная
- 1.2 Тип практики – *научно–исследовательская*
- 1.3 Форма проведения практики – проводится:
 - *дискретно по виду практики (выделяется непрерывный период для каждого вида практики);*
- 1.4 Способы проведения практики – стационарная.
- 1.5 Место проведения практики – *ГУАП, Кафедра системного анализа и логистики*

2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель проведения практики

Целью проведения научно-исследовательской практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области проведения научных исследований по направлению 23.06.01 «Техника и технологии наземного транспорта», коммерциализации результатов и подготовки диссертации

2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав»:

получить профессиональные умения- в изучении моделей и методов и разработке новых методов исследований в сфере техники и технологий наземного транспорта

получить опыт профессиональной деятельности- в проведении научных исследований и оформлении результатов для подготовки публикаций в рецензируемых журналах;

ПК-1 «способность использовать и разрабатывать современные методы научных исследований для моделирования различных транспортных процессов и систем»;

получить профессиональные умения- в выборе моделей и методов для проведения исследований и моделирования;

получить опыт профессиональной деятельности – в использовании моделей и методов для проведения научных исследований.

ПК-2 «способность проводить научные исследования в области информационного обеспечения транспортной логистики и интеллектуальных транспортных систем»;

получить профессиональные умения- в анализе результатов научных исследований;

получить опыт профессиональной деятельности – в оформлении результатов исследований.

ПК-5 «способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач»:

получить профессиональные умения- в использовании информационного обеспечения транспортной логистики для проведения научных исследований;

получить опыт профессиональной деятельности- в выборе математических моделей и методов, в системном анализе результатов научно-исследовательской деятельности, в использовании разработок для интеллектуальных транспортных систем.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- « Математические методы оптимизации в научных исследованиях»,
- « Применение вариационного исчисления в научных исследованиях»,
- « Инструменты управления инновационной деятельностью».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и прохождения других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации:

- « Организация диссертационных исследований».

4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
7	3	2	0
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2	0

Примечание:

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 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	<i>Определение с темой диссертации на соискание степени кандидата технических наук</i>
2	<i>Проведение уточнения в актуальности будущего исследования</i>

3	<i>Сбор научной литературы и научных статей по выбранной проблематике Проведение наукометрического анализа</i>
4	<i>Создание аналитического обзора по заданной области исследований</i>
5	<i>Изучение моделей и методов, которые нашли свою реализацию применительно к выбранной области исследований Разработка моделей и методов применительно к теме диссертации</i>
6	<i>Разработка математического обеспечения, разработка моделей и методов, алгоритмов, разработка программных подсистем и имитационных моделей для проведения исследований, проведение оценки результатов.</i>
7	<i>Ознакомление с правилами подготовки публикации в рецензируемых журналах перечня ВАК</i>
8	<i>Подготовка публикации и оформление результатов исследований Участие в международных и всероссийских конференциях</i>
9	<i>Проверка и защита отчета по практике</i>

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 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда 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

Примечание:

¹ – при наличии

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.

7.2 Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования
----------------	--------------------

	компетенций в процессе освоения ОП ВО
ОПК-3 «способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере техники и технологий наземного транспорта, с учетом правил соблюдения авторских прав»	
7	Информационное обеспечение транспортной логистики
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
ПК-1 «способность использовать и разрабатывать современные методы научных исследований для моделирования различных транспортных процессов и систем»	
1	Организация диссертационных исследований
7	Моделирование транспортных процессов и систем
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
8	Научные исследования
ПК-2 «способность проводить научные исследования в области информационного обеспечения транспортной логистики и интеллектуальных транспортных систем»	
2	Библиографический и патентный поиск
3	Научные исследования
4	Научные исследования
4	Научные исследования

	исследования
5	Научные исследования
6	Научные исследования
6	Научные исследования
7	Научные исследования
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
8	Научные исследования
ПК-5 «способность анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач»	
2	Научные исследования
2	Научные исследования
2	Применение вариационного исчисления в научных исследованиях
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
8	Научные исследования

7.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – 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 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.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – 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;

		<ul style="list-style-type: none"> – 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 уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций	Код компетенции
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модели и методы исследования транспортных процессов и систем ? 2. Модели и методы исследования цепей поставок? 3. Модели и методы численного анализа? 4. Базовые программные средства для проведения исследований? 5. Понятие авторского права? 6. Правила подготовки документации для патентования и сертификации? 7. Создание структуры диссертации? 	ОПК-3
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модели и методы моделирования транспортных процессов и систем? 2. Программные средства для моделирования транспортных процессов и систем? 3. Принятие решения в условиях неопределенности? 4. Классификация математических моделей ? 5. Оценка точности моделирования ? 	ПК-1
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интеллектуальные транспортные системы (применительно к сфере диссертации)? 2. Программные инструменты для информационного обеспечения транспортных процессов ? 3. Построение технологического и календарного графика ведения научных исследований ? 4. Подбор математических моделей и средств для контроля хода ведения научных исследований? 5. Представление структуры логистических процессов и оценка слабых мест ? 	ПК-2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление результатов научных исследований ? 2. Нормативные документы по оформлению диссертации ? 3. Правила подготовки научных статей для публикации результатов исследований ? 4. Проведение сравнения результатов исследований на точность ? 5. Математические модели системного анализа и оптимизации для анализа результата научных исследований ? 	ПК-5

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

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

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1 Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень учебной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Криворученко В.К. Диссертационное исследование: Методика. Практика. Рекомендации. / Московская гуманитарно-социальная академия. Факультет научно-педагогических кадров / Составитель приложения С.С. Купчя. Рецензент-консультант В.Г. Ярмольчук - М.: Социум, 2001. - 276 с.	
	Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. - М.: Ось-89, 2007. - 112 с.	
	Волков Ю.Г. Диссертация. Подготовка, защита, оформление. Практическое пособие. - М.: Гардарики, 2005. - 185 с.	
001 Р 18	Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - 10-е изд., доп. и испр. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 240 с. : табл. + 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Менеджмент в высшей школе). - Библиогр.: с. 220 - 221 (28 назв.). - ISBN 978-5-16-004645-7	10
001 К89	Кузин, Ф. А. Диссертация : Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты [Текст] : практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов / Ф. А.Кузин. - М. : "Ось-89", 2000. - 320 с.	3
001 В 67	Волков, Ю. Г. Диссертация : подготовка, защита, оформление [Текст] : практическое пособие / Ю. Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-М ; [Б. м.] : ИНФРА-М, 2011. - 176 с.	10
	Рыжиков Ю.И. Работа над диссертацией по техническим наукам. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 512 с.	
	Захаров А.А., Захарова Т.Г. Дневник аспиранта / в помощь студентам, аспирантам, докторантам, научным сотрудникам. - 6 изд. - М.: Московский философский фонд, 2005. - 48 с	
	Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект (75 простых правил). - М.: ГУ-ВШЭ: ИНФРА-М, 2001, - 202 с.	

8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
https://minobrnauki.gov.ru/	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
http://guap.ru/quality/docs	Регламентирующие документы и стандарты ГУАП
http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml	Документация для научной работы
https://dissov.guap.ru/	Диссертационные советы ГУАП

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, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы
1	Учебные и научно-исследовательские лаборатории кафедры № 12 ГУАП. (Кафедра системного анализа и логистики ГУАП)
2	Лаборатория беспилотных авиационных систем Инженерной школы ГУАП

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