

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

---

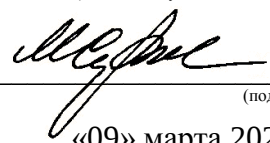
Кафедра № 44

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

М.Б. Сергеев  
(инициалы, фамилия)

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

  
(подпись)  
«09» марта 2021 г

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности (профессиональная)»**

|                                           |                                                                      |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Код<br>направления/специальности          | 09.06.01                                                             |
| Наименование<br>направления/специальности | Информатика и вычислительная техника                                 |
| Наименование<br>направленности            | Системный анализ, управление и обработка<br>информации (по отраслям) |
| Форма обучения                            | заочная                                                              |

Санкт–Петербург 2021г.

Лист согласования

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.



Н.В. Соловьев

09.03.2021

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«09» марта 2021 г, протокол № 6-20/21

Заведующий кафедрой № 44

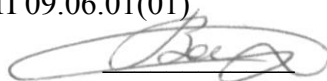
д.т.н., проф.

  
09.03.2021

М.Б. Сергеев

Ответственный за ОП 09.06.01(01)

доц., к.т.н., доц.

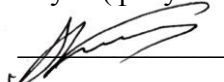


А.А. Востриков

09.03.2021

Заместитель директора института (факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

  
09.03.2021

А.А. Ключарев

## **Аннотация**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) входит в состав вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №44.

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

- получение профессиональных умений по планированию и осуществлению комплексных исследований, созданию новых элементов, устройств и программного обеспечения в области информационно-вычислительных систем и сетей;
- получение опыта профессиональной деятельности по планированию и осуществлению комплексных исследований, созданию новых элементов, устройств и программного обеспечения в области информационно-вычислительных систем и сетей.

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

- анализ и оценка современных научных достижений в области информационно-вычислительных систем и сетей;
- выполнение исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработка новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных.

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

универсальных компетенций:

УК-1 «способность 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 «способность 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 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»,

УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»,

УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»,

УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза»,

ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»,

ПК-3 «способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам»,

ПК-4 «способность проводить библиографический и патентный поиск научных достижений в области информатики и вычислительной техники с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с планированием и осуществлением комплексных исследований, созданием новых элементов, устройств и программного обеспечения в области информационно-вычислительных систем и сетей. Практика проводится стационарно, на базе выпускающей кафедры университета или организаций г. Санкт-Петербурга, с которыми сотрудничает кафедра, заключены договора и планируется трудоустройство выпускников. Имеется возможность прохождения практики по индивидуальным договорам с организацией.

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.

## 1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
- 1.2 Тип практики – профессиональная.
- 1.3 Форма проведения практики – проводится дискретно по виду практики.
- 1.4 Способы проведения практики – стационарная.
- 1.5 Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

## 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 практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по планированию и осуществлению комплексных исследований, созданию новых элементов, устройств и программного обеспечения в области информационно-вычислительных систем и сетей. Профессиональная практика проводится стационарно, на базе выпускающей кафедры университета или организаций г. Санкт-Петербурга, с которыми сотрудничает кафедра, заключены договора и планируется трудоустройство выпускников. Имеется возможность прохождения практики по индивидуальным договорам с организацией.

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:

УК-1 «способность 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 «способность 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 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач»;

УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»;

УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»;

УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»;

получить профессиональные умения - по критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, планированию и решению задач собственного профессионального и личностного развития,

получить опыт профессиональной деятельности – в области планирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, в составе российских и международных исследовательских коллективов с использованием современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках в соответствии с этическими нормами профессиональной деятельности;

ПК-1 – способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза;

ПК-2 – способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;

ПК-3 – способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам;

ПК-4 – способность проводить библиографический и патентный поиск научных достижений в области информатики и вычислительной техники с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности:

получить профессиональные умения – в области исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных,

получить опыт профессиональной деятельности – по выполнению экспериментальных исследований функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, применению и разработке методов и средств системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, объективной оценке профессионального уровня результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности.

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- «Научные исследования»,
- «Математические методы оптимизации в научном исследовании»,
- «Организация диссертационных исследований»,
- «Библиографический и патентный поиск»,
- «Иностранный язык».

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют самостоятельное значение и используются для подготовки к государственной итоговой аттестации.

### 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 <sup>1</sup> ) | Практическая подготовка, (академ. час) |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                               | 2                  | 3                                                                  | 4                                      |
| 4                               | 3                  | 2                                                                  | 0                                      |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 3                  | 2                                                                  | 0                                      |

*Примечание:*

<sup>1</sup> – 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       | Выдача индивидуального задания.<br>Инструктаж по технике безопасности |
| 2       | Выполнение индивидуального задания                                    |
| 3       | Оформление отчета по практике                                         |
| 4       | Проверка и защита отчета по практике                                  |

## 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.

6.1. Требования к оформлению отчета по практике.

Рекомендуемая структура отчета:

- титульный лист,
- индивидуальное задание,
- материалы о выполнении индивидуального задания,
- выводы по результатам практики,
- список использованных источников,
- отзыв руководителя от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

6.2. Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания.

Рекомендуемое содержание материалов о выполнении индивидуального задания в отчете:

- описание возможных подходов к выполнению задания,
- сравнительный анализ возможных подходов к выполнению задания и выбор по результатам анализа наиболее эффективного подхода,
- описание выбранных методов и средств для выполнения задания,
- обоснование выбранных методов и средств для выполнения задания,
- описание процесса выполнения задания,
- результаты выполнения задания,
- оценка полученных результатов.

## 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     | Требования к оформлению отчета по практике                                                |
|                              | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания |

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                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1 «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях»                    |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                           | Педагогика высшего образования                                                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | Математические методы оптимизации в научном исследовании                                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | Педагогика высшего образования                                                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | Применение вариационного исчисления в научных исследованиях                                            |
| 3                                                                                                                                                                                                                           | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                           | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                           | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 8                                                                                                                                                                                                                           | Математические модели и методы теории управления и принятия решений                                    |
| УК-2 «способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки» |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                           | История и философия науки                                                                              |
| 1                                                                                                                                                                                                                           | Педагогика высшего образования                                                                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | Библиографический и патентный поиск                                                                    |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | Инструменты управления инновационной деятельностью                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | История и философия науки                                                                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                           | Педагогика высшего образования                                                                         |
| 4                                                                                                                                                                                                                           | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                    |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   | (профессиональная)                                                                                     |
| 5                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| УК-3 «готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач» |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                 | Иностранный язык                                                                                       |
| 2                                                                                                                                                 | Иностранный язык                                                                                       |
| 4                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                | Научные исследования                                                                                   |
| УК-4 «готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках»                       |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                 | Иностранный язык                                                                                       |
| 1                                                                                                                                                 | История и философия науки                                                                              |
| 1                                                                                                                                                 | Организация диссертационных исследований                                                               |
| 2                                                                                                                                                 | Иностранный язык                                                                                       |
| 2                                                                                                                                                 | История и философия науки                                                                              |
| 3                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                | Научные исследования                                                                                   |
| УК-5 «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности»                                                                     |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                 | История и философия науки                                                                              |
| 2                                                                                                                                                 | История и философия науки                                                                              |
| 2                                                                                                                                                 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)   |
| 3                                                                                                                                                 | Научные исследования                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| УК-6 «способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития»                                                                                                                                                                                           |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | История и философия науки                                                                              |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Организация диссертационных исследований                                                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                              | История и философия науки                                                                              |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| ПК-1 «способность выполнять теоретический анализ и экспериментальное исследование функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения их технико-экономических и эксплуатационных характеристик, а также разрабатывать новые методы их анализа и синтеза» |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Организация диссертационных исследований                                                               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| ПК-2 «способность выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и                                                                                                                        |                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных»                                                                                                                                                                               |                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Организация диссертационных исследований                                                               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Компьютерные технологии обработки информации                                                           |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Научные исследования                                                                                   |
| ПК-3 «способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам»                                                                                                          |                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Инструменты управления инновационной деятельностью                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Математические методы оптимизации в научном исследовании                                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Применение вариационного исчисления в научных исследованиях                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| ПК-4 «способность проводить библиографический и патентный поиск научных достижений в области информатики и вычислительной техники с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности» |                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Библиографический и патентный поиск                                                                    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (профессиональная) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Научные исследования                                                                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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–<br>балльная<br>шкала | 4–балльная<br>шкала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| $85 \leq K \leq 100$      | «отлично»           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся ясно и аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul> |
| $70 \leq K \leq 84$       | «хорошо»            | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>                      |
| $55 \leq K \leq 69$       | «удовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>                                                                           |

|             |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $K \leq 54$ | «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul> |
|-------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Проанализируйте современные научные достижения в области задания по практике                                                             | УК-1            |
| 2     | Какие новые идеи предложены в процессе выполнения задания по практике, в том числе в междисциплинарных областях                          | УК-1            |
| 3     | Проводилось ли комплексное исследование, в том числе междисциплинарное, в процессе выполнения задания по практике                        | УК-2            |
| 4     | Какие знания в области истории и философии науки использовались при выполнении задания по практике                                       | УК-2            |
| 5     | При прохождении практики принимали участие в работе российского или международного коллектива                                            | УК-3            |
| 6     | Опишите структуру исследовательского коллектива и функциональные обязанности его членов                                                  | УК-3            |
| 7     | При выполнении задания по практике использовались методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке                          | УК-4            |
| 8     | Опишите процесс научной коммуникации при прохождении практики                                                                            | УК-4            |
| 9     | Приведите этические нормы, соблюдаемые в профессиональной деятельности                                                                   | УК-5            |
| 10    | Какие этические нормы соблюдались при прохождении практики                                                                               | УК-5            |
| 11    | Какие задачи собственного профессионального и личностного развития планировалось решить при прохождении практики                         | УК-6            |
| 12    | Какие задачи собственного профессионального и личностного развития удалось решить при прохождении практики                               | УК-6            |
| 13    | В чем заключался теоретический анализ при выполнении задания по практике                                                                 | ПК-1            |
| 14    | Какие экспериментальные исследования проводились при прохождении практики                                                                | ПК-1            |
| 15    | Какие модели данных и знаний применялись для исследовании процессов создания, накопления и обработки информации при прохождении практики | ПК-2            |
| 16    | Приведите языки описания и манипулирования данными, использованные при выполнении задания по практике                                    | ПК-2            |
| 17    | Какие методы моделирования использовались при выполнении задания по практике                                                             | ПК-3            |

|    |                                                                                                                                                                                                                             |      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 18 | Какие средства компьютерной графики использовались при выполнении задания по практике                                                                                                                                       | ПК-3 |
| 19 | Разрабатывались ли при выполнении задания по практике новые методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, средства общесистемного программного обеспечения | ПК-4 |
| 20 | Проводилось ли исследование и анализ оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем, разработанных в процессе выполнения задания по практике                                                            | ПК-4 |

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<br>адрес | Библиографическая ссылка                                                                                                                                                                                                                                   | Количество экземпляров<br>в библиотеке<br>(кроме электронных<br>экземпляров) |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 001 Б 79          | Болдин, А. П. Основы научных исследований [Текст] : учебник / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - М.: Академия, 2012. - 334 с.                                                                                                                                 | 20                                                                           |
| 004.8<br>С 40     | Системный анализ в фундаментальных и прикладных исследованиях [Текст] : [монография] / С. В. Бабуров [и др.] ; ред. В. В. Кузнецов ; авт. предисл. А. Р. Бестугин ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: Политехника, 2014. - 378 с. | 40                                                                           |
| 004<br>Г 18       | Автоматизированные системы научных исследований [Текст] : учебное пособие / В. Ю. Гамов ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2015. - 96 с.                                                                           | 63                                                                           |
| 004<br>О 86       | Организация ЭВМ и систем. Фундаментальный курс по архитектуре и структуре современных компьютерных средств. / Б.Я. Цилькер, С.Я. Орлов (Учебник для ВУЗов). – 3-е изд., – СПб.: Питер, 2014. – 688 с.                                                      | 46                                                                           |
| 004<br>Г96        | Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник/А.И. Гусева, В.С. Киреев.- М.: Академия, 2014,- 288с.                                                                                                                                             | 40                                                                           |
| 004.946/А         | Архитектура виртуальных миров: монография/ А. Е.                                                                                                                                                                                                           | 46                                                                           |

|               |                                                                                                                                                                                                                    |    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 87            | Войскунский [и др.] ; ред.: М. Б. Игнатъев, А. В. Никитин, А. Е. Воскуновский; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - 2-е изд., перераб. и доп.. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2009. - 287 с.           |    |
| 004.9/И<br>26 | Кибернетическая картина мира. Теория сложных систем: учебное пособие/ М. Б. Игнатъев ; авт. предисл. С. В. Емельянов; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. - 448 с. | 50 |

## 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                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml">http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml</a>   | ГОСТ 15.101-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.                                  |
| <a href="http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml">http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml</a>   | ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. |
| минобрнауки.рф<br><a href="http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/">http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/</a> | Краткие рекомендации для авторов по подготовке и оформлению научных статей в журналах, индексируемых в международных наукометрических базах данных.           |
| <a href="http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf">http://www.anovikov.ru/books/mni.pdf</a>                 | А.М. Новиков, Д.А. Новиков. Методология научного исследования.- Москва – 2010.                                                                                |

## 9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ 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<br>материально–технической базы         |
|-------|------------------------------------------------------|
| 1     | Учебные и научные лаборатории ГУАП                   |
| 2     | Производственные помещения предприятия (организации) |

Лист внесения изменений в программу практики

| Дата внесения изменений и дополнений.<br>Подпись внесшего изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |
|                                                                     |                                   |                                      |                       |