

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

Кафедра № 42

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы
доц., к.т.н.

(должность, уч. степень, звание)

В.А. Ушаков

(инициалы, фамилия)




«26» июня 2024 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Зав. каф., д.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

 17.06.24
(подпись, дата)


С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 42

«18» июня 2024 г, протокол №10/2023-24

Заведующий кафедрой № 42

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

 18.06.24
(подпись, дата)

С.В. Мичурин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н.
(должность, уч. степень, звание)

 18.06.24
(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

научно-исследовательская работа
тип практики

| | |
|---|-------------------------------------|
| Код направления подготовки/ специальности | 09.04.02 |
| Наименование направления подготовки/ специальности | Информационные системы и технологии |
| Наименование направленности | Мультимедиа технологии |
| Форма обучения | очная |
| Год приема | 2024 |

Аннотация

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.04.02 «Информационные системы и технологии» направленность «Мультимедиа технологии». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №42.

Целью проведения производственной практики научно-исследовательской работы является получение навыков научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и технологий, их инструментального обеспечения.

Задачи проведения производственной практики научно-исследовательской работы:

- приобретение умений, навыков и практического опыта выполнения научных исследований в области профессиональной деятельности;
- выполнение заданий научного руководителя;
- подготовка письменного отчета о результатах прохождении производственной практики.

Производственная практика научно-исследовательская работа обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»,

УК-2 «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»,

УК-3 «Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели»,

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»;

обще профессиональных компетенций:

ОПК-1 «Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте»,

ОПК-2 «Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач»,

ОПК-4 «Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований»,

ОПК-5 «Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем»,

ОПК-6 «Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий»,

ОПК-7 «Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с выполнением научных исследований по теме магистерской диссертации.

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 – производственная
- 1.2. Тип практики –научно-исследовательская работа
- 1.3. Форма проведения практики – проводится:
– проводится распределенно по семестрам.
- 1.4. Способы проведения практики– стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация...

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

- 2.1. Цель проведения практики
- 2.2. Целью проведения научно-исследовательской работы является получение навыков научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и технологий, их инструментального обеспечения.
- 2.3. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

3. Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

| Категория (группа) компетенции | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--------------------------------|---|---|
| Универсальные компетенции | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.3.2 знать цифровые ресурсы, инструменты и сервисы для решения задач/проблем профессиональной деятельности |
| Универсальные компетенции | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.В.2 владеть навыками решения профессиональных задач в условиях цифровизации общества |
| Универсальные компетенции | УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.В.2 владеть навыками использования цифровых средств, обеспечивающих удаленное взаимодействие членов команды |
| Универсальные компетенции | УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее | УК-6.В.1 владеть навыками решения задач самоорганизации и собственного личностного и профессионального развития на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием цифровых средств |

| | совершенствования на основе самооценки | |
|----------------------------------|--|---|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ОПК-1.У.1 уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.В.1 иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ОПК-2.У.1 уметь обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.В.1 иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ОПК-4.У.1 уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.В.1 иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.У.1 уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-5.В.1 иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ОПК-6.У.1 уметь применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий ОПК-6.В.1 иметь навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий |
| Общепрофессиональные компетенции | ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений | ОПК-7.У.1 уметь разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ОПК-7.В.1 иметь навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений |
| Профессиональные компетенции | ПК-1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации | ПК-1.У.1 уметь проводить анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний, анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований ПК-1.У.2 уметь использовать инструментальные средства моделирования, проектирования и исследования методов обработки информации; применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-1.В.1 владеть навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, разработки моделей объектов, обработки информации; составления обзоров, отчетов и научных публикаций |

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- «Основы системных исследований»,
- «Организация и планирование эксперимента»,
- «Инженерия информационных систем»
- «Программная инженерия»,

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

- «Технологии проектирования информационных систем и технологий»,
- «Оптимизация систем обработки информации»,
- Научно-технический семинар
- Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

5. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

| Номер семестра | Трудоемкость, (ЗЕ) | Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹) | Практическая подготовка, (академ. час) |
|---------------------------------|--------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 36 | 8 |
| 2 | 1 | 36 | 3 |
| 3 | 1 | 36 | 3 |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 3 | 108 | 14 |

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.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики |
|---------|---|
| 1 | Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности. |
| 2 | Выполнение индивидуального задания. |

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики |
|---------|--|
| 3 | Оформление отчета по практике. |
| 4 | Проверка и защита отчета по практике. |

7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

Отчетная документация по практике включает в себя:

- индивидуальное задание по практике,
- отчет,
- отзыв руководителя от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).

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

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- материалы о выполнении индивидуального задания;
- выводы по результатам практики;
- список использованных источников.

Материалы о выполнении индивидуального задания должны быть оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001. Они должны содержать подробное описание выполнения каждого пункта задания, например, описание выполненного эксперимента, исходные данные, полученные результаты, представленные в виде таблиц, графиков, изображений, коды самостоятельно разработанных программ и т.д.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

8.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств |
|------------------------------|---|
| Дифференцированный зачет | Требования к оформлению отчета по практике |
| | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания |

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

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

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций |
|--------------------|---|
| 5-балльная шкала | |

| Оценка компетенции | Характеристика сформированных компетенций |
|-----------------------|--|
| 5-балльная шкала | |
| «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. |
| «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. |
| «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. |
| «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; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; |

| | |
|--|---|
| Оценка компетенции 5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций |
| | – 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. |

8.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6.

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

| № п/п | Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций | Код компетенции | Код индикатора |
|-------|---|-----------------|----------------|
| | Не предусмотрено | | |

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов 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».

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

9.1. Печатные и электронные учебные издания

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

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/ URL адрес | Библиографическая ссылка | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|---|---|---|
| [001 Б 79] | Болдин, А. П. Основы научных исследований: учебник / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - М.: Академия, 2012. - 334 с. | 20 |
| [004.6/О 62] | Основы научных исследований: учебное пособие/ Б. И. Герасимов [и др.]. - М.: ФОРУМ, 2011. - 272 с. | 10 |
| http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56373 | Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб.: СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2014. — 336 с. | |

| | | |
|---|---|--|
| http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4862 | Голубева Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 192 с. | |
|---|---|--|

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

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

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

| URL адрес | Наименование |
|---|---|
| http://nauka.nizhgm.ru/uploads/shared/metodrek.pdf | Методические рекомендации по составлению заявки на выдачу патента на изобретение (полезную модель). |
| http://rusbase.com/news/innovation-stages/?utm_source=relap&utm_medium=readalso&utm_campaign=ecomend | Этапы развития инноваций |
| http://rusbase.com/docs/ | Инвест-документы |
| http://sk.ru/foundation/grants-experts/p/grants-experts_grants.aspx | Фонд «Сколково» - подготовка грантов |
| http://www.rugost.com/files/15_10_1-98.pdf | Порядок выполнения НИР |
| http://xpir.fcntp.ru/guidealias/Otchet-o-NIR-zapolnyaem-po-gostu | Отчет о НИР |

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

10.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование |
|-------|--|
| | Определяется темой индивидуального задания |

10.2. 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 |
|-------|---|
| 1 | Google Trends https://www.google.ru/trends/ |

| | |
|---|--|
| 2 | Gartner - Hype Cycles http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/hype-cycles.jsp |
| 3 | Экспертная площадка для ученых и предпринимателей http://xpir.fcntp.ru/ |
| 4 | Научная электронная библиотека http://elibrary.ru |
| 5 | Инновации в России http://innovation.gov.ru/ |
| 6 | Наука и инновации http://www.rsci.ru/about_project.php |

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

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

Таблица 11 – Материально-техническая база

| № п/п | Наименование материально-технической базы |
|-------|--|
| 1. | Учебные и научные лаборатории кафедры № 42 |
| 2. | Производственные помещения предприятия |

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

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