

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

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

проф., д.пед.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.Г. Степанов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 22 » июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики

преддипломная  
тип практики

|   |   |
|---|---|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.03.03  |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Прикладная информатика                                  |
| Наименование<br>направленности                        | Интеллектуальные информационные системы и<br>технологии |
| Форма обучения  | очно-заочная  |

Санкт-Петербург – 2023

## Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Доцент, канд. техн. наук



Карасев В.В.

---

(должность, уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

---


(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«\_18\_» \_мая\_ 2023 г, протокол №\_10\_

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н., доц.



А.С. Будагов

---

(уч. степень, звание)


---

(подпись, дата)

---

(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.03(02)

Ст. преподаватель

Н.В. Зуева

---

(должность, уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

---

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц., к.э.н., доц.



Л.В. Рудакова

---

(должность, уч. степень, звание)

---

(подпись, дата)

---

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Производственная преддипломная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленность «Интеллектуальные информационные системы и технологии». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №82.

Цель проведения производственной практики:

– закрепление теоретических знаний и формирование практических навыков и умений специалиста по прикладной информатике.

Задачи проведения производственной практики:

- овладение методами системного подхода для решения практических задач;
- овладение методиками поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий;
- приобретение навыков внедрения, разработки или модернизации информационной системы и ее компонентов на предприятии (организации), способностей разрабатывать, настраивать и апробировать информационную систему заказчика;
- изучение методов и приемов алгоритмизации поставленных практических задач, технологий программирования, средств проверки работоспособности программного обеспечения;
- приобретение опыта ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения решения прикладных задач;
- осуществление сбора и обработки необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Производственная преддипломная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способность принимать участие во внедрении информационных систем»,

ПК-2 «Способность проектировать, разрабатывать и тестировать программные модули»,

ПК-3 «Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с разработкой, модернизацией и внедрением информационных систем и их компонентов на предприятии (организации).

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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

## 1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – преддипломная
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно по виду практики.
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная, выездная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП, либо предприятия и организации в РФ, с которыми заключены договора о проведении производственных практик.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности в области разработки, модернизации и внедрения информационных систем на предприятии (организации), сбор материала для выпускной квалификационной работы.

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

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий<br>УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации  |
| Профессиональные компетенции   | ПК-1 Способность принимать участие во внедрении информационных систем   | ПК-1.В.1 владеть навыками по распределению различных видов ресурсов вычислительных систем и организации синхронизации доступа к этим ресурсам средствами операционных систем  |
| Профессиональные компетенции   | ПК-2 Способность проектировать, разрабатывать и тестировать программные модули  | ПК-2.3.1 знать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач, стандартные алгоритмы и области их применения, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения<br>ПК-2.У.1 уметь писать программный код на выбранном языке программирования, |

|                              |  |   |
|------------------------------|--|---|
|                              |  | составлять программу тестирования компонентов программного обеспечения, проводить анализ исполнения требований к программному обеспечению<br>ПК-2.В.1 владеть навыками применения методов и средств проверки работоспособности программного обеспечения |
| Профессиональные компетенции | ПК-3 Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач | ПК-3.У.1 уметь проводить анализ предметной области и выявлять информационные потребности заказчика  |

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- «Информационные системы и технологии»,
- «Теория систем и системный анализ»,
- «Управление бизнесом»,
- «Управление проектами»,
- «Информационный маркетинг»,
- «Анализ данных»,
- «Базы данных»,
- «Технологии программирования»,
- «Программная инженерия»,
- «Операционные системы»,
- «Разработка и стандартизация программных средств и ИТ»,
- «Проектирование информационных систем»,
- «Производственная организационно-управленческая практика»,
- «Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика».

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

- Государственная Итоговая Аттестация,
- Выпускная квалификационная работа.

### 4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

| Номер семестра | Трудоемкость, (ЗЕ) | Продолжительность практики в неделях (академ. часах) | Практическая подготовка, (академ. час) |
|----------------|--------------------|--|--|
| 1              | 2                  | 3  | 4                                      |
| 10             | 6                  | 4  | 160                                    |

|                                 |   |   |     |
|---------------------------------|---|---|-----|
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 6 | 4 | 160 |
|---------------------------------|---|---|-----|

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

| № этапа | Содержание этапов прохождения практики  |
|---------|---|
| 1.      | Выдача индивидуального задания.<br>Инструктаж по технике безопасности   |
| 2.      | Выполнение индивидуального задания (рекомендуется разбить на отдельные разделы)   |
| 2.1.    | Изучение информационной инфраструктуры предприятия. Ознакомление с основными положениями, стандартами, нормативными актами.   |
| 2.2.    | Изучение информационных ресурсов и действующих информационных систем предприятия, технологий и решений, ознакомление с документацией. Выявление потребностей пользователей. Постановка задачи на разработку, модернизацию, адаптацию информационной системы в соответствии с потребностями пользователей. |
| 2.3.    | Разработка собственного решения, модели, технологии. Оценка реализуемости.  |
| 2.4.    | Разработка алгоритмов и программного кода процедур, реализующих предложенное решение, модель, технологию.   |
| 2.5.    | Тесты и верификация разработанного программного кода.   |
| 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.

Бланки индивидуального задания и отзыва, образец оформления отчета, тексты заданий на практику и справочная информация располагаются в ЛМС и доступны по адресу: <https://lms.guap.ru/new/course/view.php?id=5916>.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

| Вид промежуточной аттестации | Перечень оценочных средств |
|------------------------------|----------------------------|
|------------------------------|----------------------------|

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Дифференцированный зачет | Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики |
|                          | Требования к оформлению отчета по практике  |
|                          | Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания       |

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

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

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции<br>5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций  |
|--|--|
| «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> |
| «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>                      |
| «удовлетворительно»                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> </ul>  |

| Оценка компетенции    | Характеристика сформированных компетенций  |
|-----------------------|--|
| 5-балльная шкала      |  |
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <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>      |
| «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 индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

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

| № п/п | Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций                                    | Код компетенции | Код индикатора |
|-------|--|-----------------|----------------|
| 1     | Дайте определения первичной и вторичной информации. В чем заключается метод эмпирического сбора информации?                              | УК-1            | УК-1.3.1       |
| 2     | Проведите поиск заданной информации различными поисковыми системами. Сравните полученные результаты.                                     | УК-1            | УК-1.У.1       |
| 3     | Настройте синхронизацию доступа пользователей к вычислительным ресурсам в ОС Windows.  | ПК-1            | ПК-1.В.1       |
| 4     | Каким образом оценивается сложность алгоритмов ?   | ПК-2            | ПК-2.3.1       |
| 5     | Составьте программный код, реализующий одну из структур данных: очередь, стек, либо джк. Оцените его сложность и выполните тестирование. | ПК-2            | ПК-2.У.1       |
| 6     | Проведите функциональное тестирование заданного программного кода.   | ПК-2            | ПК-2.В.1       |



|   |   |      |          |
|---|---|------|----------|
| 7 | Проведите анализ осуществимости проекта по модернизации информационной системы вашего предприятия | ПК-3 | ПК-3.У.1 |
|---|---|------|----------|

7.5. 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»;
- Учебные и производственные практики при подготовке по прикладной и бизнес-информатике: Учеб.-метод. пособие / Под общей ред. А. Г. Степанова. – СПб.: ГУАП, 2017. – 173 с.

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

### 8.1. Печатные и электронные учебные издания

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

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

| Шифр/<br>URL адрес  | Библиографическая ссылка   | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|---|--|---|
| <a href="https://e.lanbook.com/book/135494">https://e.lanbook.com/book/135494</a> | Горбенко, А. О. Информационные системы в экономике : учебное пособие / А. О. Горбенко. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 295 с.  | Электронная библиотека «Лань»                                       |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/173109">https://e.lanbook.com/book/173109</a> | Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие для вузов / В. Г. Кобылянский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 120 с.                                    | Электронная библиотека «Лань»                                       |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/180057">https://e.lanbook.com/book/180057</a> | Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. | Электронная библиотека «Лань»                                       |
| <a href="https://e.lanbook.com/book/156929">https://e.lanbook.com/book/156929</a> | Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с.                                       | Электронная библиотека «Лань»                                       |

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
| <a href="https://e.lanbook.com/book/147965">https://e.lanbook.com/book/147965</a> | Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : МИСИС, 2020. — 136 с. | Электронная библиотека «Лань» |
|---|---|-------------------------------|

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

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

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

| URL адрес                                      | Наименование  |
|--|---|
| <a href="http://new.guar.ru">new.guar.ru</a>   | сайт ГУАП   |
| <a href="http://lms.guar.ru">lms.guar.ru</a>   | Единая электронная образовательная среда              |
| <a href="http://lib.aanet.ru">lib.aanet.ru</a> | Главная (библиотека)                                  |
| Минобрнауки.рф                                 | Министерство образования и науки Российской Федерации |

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

### 9.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

### 9.2. Перечень информационных справочных систем

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

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Таблица 11 – Материально-техническая база

| № п/п | Наименование материально-технической базы |
|-------|---|
| 1.    | Учебные и научные лаборатории кафедры №82 |
| 2.    | Производственные помещения предприятия    |



## Лист внесения изменений в рабочую программу практики

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