

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

Кафедра № 14

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

В.Л. Оленев

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» февраля 2025 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.Л. Оленев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 14

«19» февраля 2025 г, протокол № 6

Заведующий кафедрой № 14

К.Т.Н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.Л. Оленев

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

доц., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

В.Е. Таратун

(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

технологическая (проектно-технологическая)

тип практики

|                                                       |                                                         |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Код направления подготовки/<br>специальности          | 09.04.01                                                |
| Наименование направления<br>подготовки/ специальности | Информатика и вычислительная техника                    |
| Наименование<br>направленности                        | Встроенные системы обработки информации и<br>управления |
| Форма обучения                                        | очная                                                   |
| Год приема                                            | 2025                                                    |

## Аннотация

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Встроенные системы обработки информации и управления». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №14.

Целью проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики является получение первичных профессиональных умений и навыков на основе компетенций, полученных при изучении теоретического материала на первом курсе. При прохождении практики обучающиеся получают практический опыт исследований и разработки в области информационно-вычислительных систем применительно к выбранной теме выпускной квалификационной работы.

Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

.универсальных компетенций:

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

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

общепрофессиональных компетенций:

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

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

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ»

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 – учебная
- 1.2. Тип практики –технологическая (проектно-технологическая)
- 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 И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

### 2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной технологической (проектно-технологической) практики является получение первичных профессиональных умений и навыков на основе компетенций, полученных при изучении теоретического материала на первом курсе. При прохождении практики обучающиеся получают практический опыт исследований и разработки в области информационно-вычислительных систем применительно к выбранной теме выпускной квалификационной работы.

2.2. В результате изучения дисциплины 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                      | УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации<br>УК-1.В.2 владеть навыками использования алгоритмов и цифровых средств, предназначенных для анализа информации и данных                                                                                     |
|                                  | УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                 | УК-2.У.2 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов действий по проекту                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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<br>ОПК-2.В.1 владеть навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
|                                  | ОПК-5 Способен                                                                                                                                                                       | ОПК-5.3.1 знать современное                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                              |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| компетенции                  | разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-5.У.1 уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач<br>ОПК-5.В.1 владеть навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач |
| Профессиональные компетенции | ПК-1 Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ                                             | ПК-1.У.1 уметь проводить исследование и изучение мировых практик выполнения аналитических работ; проводить апробацию методик на выбранных проектах и их доработку                                                                                                                                                                                                                                   |

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении других дисциплин и прохождения практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации

### 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 | Практическая подготовка, (академ. час) |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 1                               | 2                  | 3                                    | 4                                      |
| 2                               | 3                  | 2                                    | 80                                     |
| Общая трудоемкость практики, ЗЕ | 3                  | 2                                    | 80                                     |

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. 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.

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

| Оценка компетенции<br>5-балльная шкала | Характеристика сформированных компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <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> <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 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
|       | не предусмотрено                                                                                      |                 |                |

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».

## 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) |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 004.8<br>С 40      | Системный анализ в фундаментальных и прикладных исследованиях [Текст] : [монография] / С. В. Бабуров [и др.] ; ред. В. В. Кузнецов ; а вт. п редисл. А . Р . Б естугин ; С .- Петерб. 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                                                                  |
| 004.8<br>С 40      | Системный анализ в фундаментальных и прикладных исследованиях [Текст] : [монография] / С. В. Бабуров [и др.] ; ред. В. В. Кузнецов ; а вт. п редисл. А . Р . Б естугин ; С .- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Политехника, 2014. - 378 с. | 40                                                                  |

### 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 |
|-----------|--------------|
|           |              |

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

### 9.1. Перечень программного обеспечения

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

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

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

## 9.2. Перечень информационных справочных систем

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

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

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

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,  
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Таблица 11 – Материально-техническая база

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

## Лист внесения изменений в рабочую программу практики

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