

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

Кафедра № 41

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

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

С.А. Чернышев

(инициалы, фамилия)

(подпись)
«20» 02 2026 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

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

(подпись, дата)

О.О. Жаринов
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 41

«16» февраля 2026 г, протокол №07-2025/26

Зам
Заведующий кафедрой № 41
д.т.н., проф.
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

Г.А. Коржавин
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

(подпись, дата)

А.А. Фоменкова
(инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

вид практики

ознакомительная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.04.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности/ специализации	Разработка кроссплатформенных систем с использованием искусственного интеллекта
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург –2026

Аннотация

Учебная ознакомительная практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/специальности 09.04.03 «Прикладная информатика» направленность/специализация «Разработка кроссплатформенных систем с использованием искусственного интеллекта». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №41.

Цель проведения учебной практики:

(вид практики)

- приобретение обучающимися профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности и закрепление приобретенных компетенций, предусмотренных ФГОС и направленностью ОП ВО;
- предоставление обучающимся возможности использовать полученные в ходе процесса обучения профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности при разработке программных средств и систем для решения задач прикладной информатики.

Задачи проведения учебной практики:

(вид практики)

- анализ и подбор материала для практической части индивидуального задания;
- проведение исследования предметной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований задания; анализ и выбор решений для разрабатываемого программного средства или системы;
- оформление технической документации на разработку.

Учебная ознакомительная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

общефессиональных 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»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания (модификации) кроссплатформенных информационных систем»,

ПК-7 «Способность использовать технологии и инструменты кроссплатформенной разработки для создания программных компонентов информационных систем»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с выполнением индивидуального задания. Индивидуальное задание включает поиск информации, необходимой для самостоятельного освоения новых программных средств, получение обучающимися необходимых профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области применения современных языков программирования для решения задач моделирования данных, создания прототипа мобильного приложения и краткого образовательного курса на базе платформы Stepik.

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 – ознакомительная.
- 1.3. Форма проведения практики – проводится дискретно по периодам (проводится в течение первого учебного семестра).
- 1.4. Способ проведения практики – стационарная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП, в аудиториях кафедры Прикладной информатики (кафедра №41).

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной ознакомительной практики является получение обучающимися необходимых профессиональных умений, навыков и опыта профессиональной деятельности на основе компетенций, полученных при изучении теоретического материала, предоставление возможности обучающимся использовать полученные профессиональные умения, навыки и опыт профессиональной деятельности в области исследований и разработки методов решения конкретной задачи в соответствии с индивидуальным заданием на практику.

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
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
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания (модификации) кроссплатформенных информационных систем	ПК-1.3.1 знает основы применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов, а также создания (модификации) кроссплатформенных информационных систем ПК-1.У.1 умеет оперировать современными методами и

		инструментальными средствами прикладной информатики с использованием искусственного интеллекта при создании (модификации) и сопровождении кроссплатформенных информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способность использовать технологии и инструменты кроссплатформенной разработки для создания программных компонентов информационных систем	ПК-7.3.1 знает принципы, архитектурные подходы и ключевые характеристики современных технологий и инструментов кроссплатформенной разработки ПК-7.У.1 умеет применять технологии и инструменты кроссплатформенной разработки для реализации, тестирования и отладки программных компонентов

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- «Научно-исследовательская работа».

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

- «Научно-исследовательская работа»,
- «Современные технологии разработки программного обеспечения»

также могут быть полезны при подготовке ВКРМ.

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 ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
2	3	108	22
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	22

Примечание:

¹– продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности Формирование индивидуального задания на практику. Рассмотрение организационных вопросов. Правила нормоконтроля
2.	Выполнение индивидуального задания (на практику выдается три задания, каждое из которых имеет типовой сценарий выполнения)
2.1.	Согласование индивидуального задания
2.2.	Выбор методологии решения полученного задания (обоснование необходимых средств разработки программного кода, его конфигурирования и возможностей использования)
2.3.	Разработка алгоритма решения полученного задания
2.4.	Отладка и тестирование программного кода. Документирование и анализ результатов.
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

Тематики индивидуальных заданий:

1. Нелинейные методы обработки аудиосигналов (по вариантам).
2. Разработка прототипа мобильного приложения для платформы Android (конкретный вариант согласуется с каждым студентом).
3. Формирование образовательного курса на базе платформы stepik.org в соответствии с выбранной тематикой (первое или второе задание, либо индивидуально согласованное со студентом задание).

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.

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

В отчете обучающегося должна быть представлена следующая информация:

- задание на практику, согласованное с руководителем практики;
- введение, в котором необходимо кратко обосновать актуальность выбранной темы, цель разработки, поставленные задачи, структуру работы;
- содержательную часть отчета;
- выводы;
- список использованной литературы и ресурсов сети Интернет на дату обращения.

Отчет по практике составляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 на основании РДО ГУАП. СМК 3.161 «Положение об организации практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП».

Отчет о практике включает следующие структурные элементы.

1. Индивидуальное задание.
 2. Отчет, содержащий:
 - титульный лист;
 - содержательную часть;
 - выводы по результатам практики;
 - список использованных источников
 3. Приложения (при необходимости).
 4. Электронная копия документации.
 5. Электронные файлы, содержащие разработанный программный продукт (например, коды программ с комментариями).
 6. Презентацию созданного программного продукта (проекта).
- Уровень оригинальности содержания отчета по практике должен составлять не менее «60» %.

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

Требования к оформлению отчета по практике

Отчет по практике составляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 на основании РДО ГУАП. СМК 3.161 «Положение об организации практик обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП». Безусловным требованием к тексту отчета является соблюдение правил грамматики и синтаксиса русского языка. Формулы, включаемые в текст, рассматриваются как части предложения, на них распространяются общепринятые знаки препинания.

Для набора текста рекомендуется использовать шрифт Times New Roman, размер – от 12 до 14 пунктов, без выделения и с выравниваем по ширине.

В соответствии с ГОСТ 7.32-2001 включенные в работу страницы текста, иллюстрации, таблицы и распечатки с компьютера должны соответствовать формату А4 (210*297 мм) с соблюдением следующих размеров полей: правое не менее 10 мм, верхнее и нижнее не менее 20 мм, левое не менее 30 мм.

Страницы с текстом следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в нижней части листа в центре без точки в конце. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы на нем не проставляется.

Иллюстрация должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации имеют сквозную

нумерацию, могут иметь названия и поясняющие данные (подрисуночные подписи). Номер и название помещают ниже иллюстрации в середине строки (например, «Рисунок 1 – Скриншот таблицы с выполненным заданием»). Номер и название иллюстрации выполняется шрифтом (и размером) основного текста.

На все иллюстрации должны быть сделаны ссылки в тексте до первого появления рисунка. При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера.

Правила оформления библиографических ссылок регламентируются в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008. Ссылки на источники следует указывать порядковым номером в квадратных скобках по списку источников. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте работы и нумеровать арабскими цифрами.

Файл отчета о практике размещается обучающимся в Личном кабинете на официальном сайте ГУАП.

Требования к оформлению презентации

Рекомендуется следующая структура иллюстративно-графического материала:

- первый слайд должен содержать наименование работы, ФИО автора, номер группы, ФИО научного руководителя, год;
- далее следует разместить на слайдах материал вводно-мотивационной части с указанием проблем, которым будет посвящено сообщение, уделить внимание их актуальности;
- затем следует разместить материал основной части сообщения: исходные положения; методы и средства решения задач; анализ полученных результатов;
- в заключительной части на слайдах следует подвести итог выполненной студентом работы: значимость полученных результатов и собственный вклад студента.

Требования к докладу

Время выступления – не более 10 минут. Доклад в обязательном порядке сопровождается показом презентации, в которой в краткой форме отражены основные результаты выполнения индивидуального задания. После выступления докладчик отвечает на вопросы. Доклад считается успешным, если студент смог в лаконичной форме рассказать о цели, задачах и методах решения поставленного задания, представил результаты его выполнения и проанализировал их.

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; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>соответствует требованиям к нему;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – глубоко 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

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	Не предусмотрено	ОПК-1	ОПК-1.У.1
2	Какие методы применяются для автоматизации решения прикладных задач и создания информационных систем	ПК-1	ПК-1.3.1
3	Перечислить инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации разработки информационных систем	ПК-1	ПК-1.У.1
4	Перечислите последовательность фаз жизненного цикла Activity для Android-приложения	ПК-7	ПК-7.3.1
5	Приведите несколько примеров XML-разметки при разработке Android-приложения	ПК-7	ПК-7.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».

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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4 K59	Алгоритмизация вычислительных задач: учебное пособие / С.Л. Козенко. – СПб: Изд-во ГУАП, 2016. - 75 с.	19

004 ПЗЗ	Разработка мобильных приложений: учебное пособие: в 2 ч. / Л.В. Пирская. – СПб: Изд-во ГУАП, 2021. - 65 с.	5, есть электронный экземпляр
004 Х20	Программирование под Android = Android programming / Б. Харди, Б. Филлипс. - СПб: ПИТЕР, 2014. - 592 с	2
ЭБ ГУАП	Методы обработки мультимедийных данных: лаборатор. практикум / О.О.Жаринов. – СПб: Изд-во ГУАП, 2024. – 78 с.	5, есть электронный экземпляр
ЭБ ГУАП	Разработка мобильных приложений: первые шаги на платформе Android: учебное пособие / О.О. Жаринов, Н.И. Мирошниченко - СПб: Изд-во ГУАП, 2025. - 100 с.	5, есть электронный экземпляр

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
https://lms.guap.ru	Система дистанционного обучения LMS ГУАП
https://pro.guap.ru	Электронная интегрированная образовательная среда ГУАП «Личный кабинет»/ ЭИОС ГУАП «Личный кабинет»
https://stepik.org/	Российская образовательная платформа и конструктор открытых онлайн-курсов и уроков Stepik

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
1	PyCharm, Anaconda, или любой компилятор языка Python, включая онлайн-версии (Google Colab). Это свободно распространяемое ПО
2	Бесплатно распространяемое ПО Android Studio

9.2. Перечень информационных справочных систем

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

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

1	10 аудиомодулей Python для воспроизведения и записи https://pythonpip.ru/osnovy/10-audiomoduley-python-dlya-vosproizvedeniya-i-zapisi?ysclid=lzh7lzzmzs51151751
2	Введение в библиотеку librosa

	https://pythonru.com/biblioteki/librosa
3	Создание курсов Stepik https://teach.stepik.org/

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.	Компьютеризированные учебные и научные лаборатории кафедры № 41

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