

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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы  
старший преподаватель  
(должность, уч. степень, звание)

Д.В. Куртяник  
(инициалы, фамилия)  
(подпись)  
«17» февраля 2025 г

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)  
доц., к.т.н., доц. «17» февраля 2025 г. Л.Н. Бариков  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44  
«17» февраля 2025 г, протокол № 6-24/25

Заведующий кафедрой № 44  
д.т.н., проф. «17» февраля 2025 г. М.Б. Сергеев  
(уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе  
доц.к.т.н. «17» февраля 2025 г. А.А. Фоменкова  
(должность, уч. степень, звание) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
вид практики  
ознакомительная  
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Компьютерные технологии, системы и сети
Форма обучения	очная
Год приема	2025

## Аннотация

Учебная ознакомительная практика входит в состав обязательной части образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Компьютерные технологии, системы и сети». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №44.

Цель проведения учебной ознакомительной практики:

- формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования и языков программирования;
- развитие практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования и сред для разработки программ.

Задачи проведения учебной ознакомительной практики:

- закрепление знаний по программированию;
- повышение качества знаний по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, стремления к саморазвитию;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии и мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

Учебная ознакомительная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 «Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»,

ОПК-9 «Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-4 «Способен проектировать программное обеспечение»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с развитием практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования и сред для разработки программ.

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 в течение семестра 2.

1.4. Способы проведения практики – стационарная.

1.5. Место проведения практики – специализированные помещения ГУАП или профильные организации СПб.

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

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения учебной ознакомительной практики является:

- формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования и языков программирования;
- развитие практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования и сред для разработки программ;
- закрепление знаний по программированию;
- повышение качества знаний по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, стремления к саморазвитию;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии и мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

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-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.У.2 уметь использовать нормативную и правовую документацию УК-2.В.1 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.3.1 знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования УК-6.3.2 знать образовательные

	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Интернет-ресурсы, возможности и ограничения образовательного процесса при использовании цифровых технологий УК-6.У.1 уметь управлять своим временем; ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи УК-6.У.2 уметь использовать цифровые инструменты в целях самообразования УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.3.1 знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-3.У.1 уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.3.1 знать классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ОПК-9.У.1 уметь находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен проектировать программное обеспечение	ПК-4.3.1 знать принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения ПК-4.3.2 знать методы и средства проектирования программного обеспечения ПК-4.У.1 уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения

### 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:

- Информатика,
- Основы цифровой грамотности,
- Основы программирования.

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

- «Алгоритмы и структуры данных»,
- «Нормативная документация».

### 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 <sup>1</sup> )	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
2	3	108	3
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	108	3

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
2.1	Разработка алгоритмов решения конкретной задачи в соответствии с выданным вариантом задания.
2.2	Разработка, отладка и тестирование программы, реализующей разработанный алгоритм, включая графический интерфейс пользователя.
2.3	Подготовка сопроводительной документации на разработанное программное средство.
2.4	Подготовка отчета по практике
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	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики
	Требования к оформлению отчета по практике: Рекомендуемая структура отчета: - индивидуальное задание, - материалы выполнения задания, - выводы по результатам практики.
	Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания: - Анализ постановки задачи. - Схема алгоритма решения задачи. - Текст и описание программы. - Методика отладки и тестирования. - Результаты отладки и тестирования.

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»	<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</li> </ul>

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	<p>поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</p>
«хорошо»	<p>– 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.</p>
«удовлетворительно»	<p>– 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.</p>
«неудовлетворительно»	<p>– 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; – 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.</p>

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	1 Методики сбора и обработки информации: моделирование 2 Методики сбора и обработки информации: экспресс-опрос 3 Методики сбора и обработки информации: наблюдения 4 Методики сбора и обработки информации: изучение и анализ документов 5 Методики сбора и обработки информации: тестирование 6 Методики сбора и обработки информации: анкетирование 7 Методики сбора и обработки информации: контрольные срезы знаний 8 Методики сбора и обработки информации: самооценка	УК-2	УК-2.У.2
2	1 Использование методов типа «мозговая атака» при разработке программного обеспечения 2 Использование методов типа «сценариев» при разработке программного обеспечения 3 Использование методов типа «Дельфи» при разработке программного обеспечения 4 Использование методов типа «дерева целей» при разработке программного обеспечения 5 Использование морфологического подхода при разработке программного обеспечения 6 Использование метода решающих матриц при разработке программного обеспечения	УК-2	УК-2.В.1
3	1 Методы управления временем 2 Подготовка как метод управления временем 3 Планирование как метод управления временем 4 Профилактика кризисных ситуаций как метод управления временем 5 Матрица управления временем 6 Принципы тайм-менеджмента	УК-6	УК-6.3.1
4	1 Использование методов самоконтроля при выполнении задания по практике 2 Использование метода стандартов при выполнении задания по практике 3 Использование метода индексов при выполнении задания по практике 4 Использование метода номограмм при выполнении задания по практике 5 Использование метода сравнений при выполнении задания по практике	УК-6	УК-6.3.2
5	1 Использование методов самоконтроля при разработке программного обеспечения 2 Использование метода номограмм 3 Использование метода стандартов 4 Использование метода антропометрических индексов 5 Использование метода функциональных проб	УК-6	УК-6.У.1

6	<p>1 Параметрическое описание и структурное представление системы</p> <p>2 Параметрически ориентированное типовое проектирование</p> <p>3 Состав справочников и таблиц описаний конфигураций программных модулей</p> <p>4 Параметрические настройки</p> <p>5 Типовые операции как параметрические настройки</p> <p>6 Печатные формы как параметрические настройки</p> <p>7 Настройки видов документов</p>	УК-6	УК-6.У.2
7	<p>1. Использование подготовки как метода управления временем при выполнении задания по практике</p> <p>2. Планирование выполнения самостоятельных работ</p> <p>3. Профилактика кризисных ситуаций при выполнении лабораторных работ</p> <p>4. Планирование выполнения лабораторных работ</p>	УК-6	УК-6.В.1
8	<p>1 Современные интегрированные среды проектирования программ.</p> <p>2 Состав и назначение элементов интегрированной среды программирования: текстовый редактор, транслятор.</p> <p>3 Назначение элементов интегрированной среды программирования: редактор связей, компоновщик</p> <p>4 Назначение элементов интегрированной среды программирования: загрузчик, отладчик</p> <p>5 Трансляция, виды трансляторов.</p> <p>6 Основные этапы трансляции.</p> <p>7 Набор, редактирование, отладка и выполнение программ в интегрированной среде программирования.</p> <p>8 Интерфейс пользователя среды.</p>	ОПК-3	ОПК-3.3.1
9	<p>1 Современные методы программирования.</p> <p>2 Структурное, процедурное, модульное и объектно-ориентированное программирование.</p> <p>3 Технологии нисходящего и восходящего проектирования программ.</p> <p>4 Сущность структурного программирования.</p> <p>5 Разработка программ с использованием созданных пользователями объектов.</p> <p>6 Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.</p> <p>7 Разработка объектов.</p> <p>8 Составляющие объектов: поля, методы, свойства.</p> <p>9 Ближнее и дальнее связывание.</p> <p>10 Виртуальность.</p> <p>11 Конструкторы и деструкторы.</p> <p>12 Использование динамической памяти.</p> <p>13 Статические и динамические объекты.</p> <p>14 Стандартные объекты.</p>	ОПК-3	ОПК-3.У.1
10	<p>1 Понятие компьютерной технологии</p> <p>2 Основные элементы компьютерной технологии</p> <p>3 Методы и средства обеспечения качества</p>	ОПК-9	ОПК-9.3.1

	программных средств 4 Предотвращение ошибок проектирования		
11	1 Формирование контрольных точек оценки проекта 2 Формирование объектов по соответствующим требованиям 3 Удостоверение достигнутых значений качества проекта	ОПК-9	ОПК-9.У.1
12	1. Языки описания архитектуры 2. Архитектурные шаблоны: - многоуровневый шаблон; - шаблон посредника. 3. Базовые фреймворки для архитектуры ПО 4. Архитектурные виды: элементы; отношения между элементами.	ПК-4	ПК-4.3.1
13	1 Базовые приемы работы с текстами 2 Специальные средства редактирования текста 3 Основные приемы и средства автоматизации разработки документов 4 Работа с таблицами в текстовом редакторе 5 Работа с графическими объектами в текстовом редакторе 6 Создание диаграмм на основе таблиц в текстовом редакторе	ПК-4	ПК-4.У,1
14	1. Диаграммы потоков данных 2. Спецификации процессов 3. Составление словаря данных 4. Диаграммы «сущность – связь» 5. ER-диаграммы 6. ERD- диаграммы 7. UML-диаграммы 8. Генерация шаблона программного кода по UML-диаграмме	ПК-4	ПК-4.3.2

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 Б24	Бариков Л.Н. Базовые алгоритмы обработки информации [Текст]: учебное пособие / Л.Н. Бариков. – СПб.: ГУАП, 2014. - 139с.: илл.	60
004.421(75) Б24	Бариков Л.Н. Основы алгоритмизации и программирования на С/С++ [Текст]: учебное пособие: в 2 ч. Ч.1 / Л.Н. Бариков, – СПб.: ГУАП, 2019. - 164с.	50
004.421(75) Б24	Бариков Л.Н. Основы алгоритмизации и программирования на С/С++ [Текст]: учебное пособие: в 2 ч. Ч.2 / Л.Н. Бариков, – СПб.: ГУАП, 2021. - 243с.	50
004.4 П12	Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст]: учебник / Т.А. Павловская. - СПб.: ПИТЕР, 2003. - 459с.	49
007 М15	Информатика: [Текст]: учебник / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. - СПб.: ПИТЕР, 2011. - 576с., рис., табл. – (Стандарт третьего поколения)	100
<a href="http://e.lanbook.com/view/book/1227">http://e.lanbook.com/view/book/1227</a>	Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] - М.: ДМК Пресс, 2007. - 418с.	

## 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
	Не предусмотрено

## 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 №44

## 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