

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

Кафедра № 44

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

д.т.н., проф.
(должность, уч. степень, звание)

М.Б. Сергеев
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«07» марта 2019 г

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

указать вид практики

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ

указать тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Информатика и вычислительная техника
Наименование направленности	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Форма обучения	заочная

Лист согласования программы практики

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание) _____ 07 марта 2019
(подпись, дата) _____
Л.Н. Бариков
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44
«07» марта 2019 г, протокол № 6-18/19

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.
(уч. степень, звание) _____ 07 марта 2019
(подпись, дата) _____
М.Б. Сергеев
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.01(02)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание) _____ 07 марта 2019
(подпись, дата) _____
Н.В. Соловьев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание) _____ 07 марта 2019
(подпись, дата) _____
А.А. Ключарев
(инициалы, фамилия)

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 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.У.1 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.В.1 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою	УК-3.3.1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой

	роль в команде	коммуникации в деловом взаимодействии УК-3.У.1 уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды УК-3.В.1 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3.1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.У.1 уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования УК-6.В.1 Владеть методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
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 ОПК-3.В.1 Владеть навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с

		учетом требований информационной безопасности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.3.1 знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.У.1 уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.В.1 владеть навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
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 ОПК-9.В.1 владеть способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики базируется на знаниях и умениях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождении практик:

- «Информатика»,
- «Основы программирования».

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

- «Технология программирования»,
- «Нормативная документация»,
- «Теория вычислительных процессов».

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)
----------------	--------------------	--

1	2	3
2	3	2
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2

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	Вводное занятие: - представление студентов руководителю практики; - инструктаж по технике безопасности и сдача по нему зачета; - установочная лекция; - выдача индивидуального задания на прохождение практики.
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. Аттестация по результатам практики.

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: Рекомендуемая структура отчета: - индивидуальное задание, темы и краткие конспекты прочитанных лекций и проведенных экскурсий, материалы выполнения задания,

	<ul style="list-style-type: none"> - отзыв руководителя практики, - выводы по результатам практики.
	Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"> - 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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – 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.

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-1	УК-1.3.1

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-1	УК-1.У.1
3	1 Методики системного анализа 2 Метода «мозговая атака» 3 Метод сценариев 4 Метод Дельфи 5 Метод Дерева целей 6 Морфологический подход 7 Метод решающих матриц	УК-1	УК-1.В.1
4	1 Методы изучения и оценки личности 2 Наблюдение как метод изучения и оценки личности 3 Опрос как метод изучения и оценки личности 4 Тестирование как метод изучения и оценки личности 5 Методы изучения и оценки социально-психологических явлений 6 Наблюдение как метод изучения и оценки социально-психологических явлений 7 Опрос как метод изучения и оценки социально-психологических явлений 8 Социальнометрический метод изучения и оценки социально-психологических явлений 9 Методы диагностики и анализа конфликтов 10 Анализ результатов деятельности как метод диагностики и анализа конфликтов 11 Наблюдение как метод диагностики и анализа конфликтов 12 Опрос как метод диагностики и анализа конфликтов 13 Метод экспертных интервью как метод диагностики и анализа конфликтов	УК-3	УК-3.3.1
5	1 Использование метода наблюдений для реализации своей роли и взаимодействия внутри учебной группы 2 Использование метода опроса для реализации своей роли и взаимодействия внутри учебной группы 3 Использование метода наблюдений для реализации своей роли и взаимодействия внутри учебной группы 4 Использование метода экспертных интервью для реализации своей роли и взаимодействия внутри учебной группы	УК-3	УК-3.У.1
6	1 Сотрудничество как форма социального взаимодействия 2 Соперничество как форма социального взаимодействия	УК-3	УК-3.В.1

	3 Стадии социального конфликта 4 Методы решения конфликта 5 Метод избегания конфликта 6 Метод переговоров 7 Метод посредничества		
7	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
8	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
9	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.В.1
10	1 Современные интегрированные среды проектирования программ. 2 Состав и назначение элементов интегрированной среды программирования: текстовый редактор, транслятор. 3 Назначение элементов интегрированной среды программирования: редактор связей, компоновщик 4 Назначение элементов интегрированной среды программирования: загрузчик, отладчик 5 Трансляция, виды трансляторов. 6 Основные этапы трансляции. 7 Набор, редактирование, отладка и выполнение программ в интегрированной среде программирования. 8 Интерфейс пользователя среды.	ОПК-3	ОПК-3.3.1
11	1 Современные методы программирования. 2 Структурное, процедурное, модульное и объектно-ориентированное программирование. 3 Технологии нисходящего и восходящего проектирования программ. 4 Сущность структурного программирования. 5 Разработка программ с использованием созданных пользователями объектов. 6 Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование,	ОПК-3	ОПК-3.У.1

	полиморфизм. 7 Разработка объектов. 8 Составляющие объектов: поля, методы, свойства. 9 Ближнее и дальнее связывание. 10 Виртуальность. 11 Конструкторы и деструкторы. 12 Использование динамической памяти. 13 Статические и динамические объекты. 14 Стандартные объекты.		
12	1 Этап постановки задачи и спецификации программы. 2 Этап формализации задачи. 3 Этап алгоритмизации. 4 Этап программирования. 5 Этап тестирования и отладки. 6 Этап документирования. 7 Сопровождение программы. 8 Критерии качества программы.	ОПК-3	ОПК-3.В.1
13	1 Понятие системного администрирования 2 Администрирование и контроль доступа 3 Администрирование операционных систем 4 История системного администрирования 5 Циклическая модель администрирования	ОПК-5	ОПК-5.3.1
14	1 Параметрическое описание и структурное представление системы 2 Параметрически ориентированное типовое проектирование 3 Состав справочников и таблиц описаний конфигураций программных модулей	ОПК-5	ОПК-5.У.1
15	1 Параметрические настройки 2 Типовые операции как параметрические настройки 3 Печатные формы как параметрические настройки 4 Настройки видов документов	ОПК-5	ОПК-5.В.1
16	1 Понятие компьютерной технологии 2 Основные элементы компьютерной технологии 3 Методы и средства обеспечения качества программных средств 4 Предотвращение ошибок проектирования	ОПК-9	ОПК-9.3.1
17	1 Формирование контрольных точек оценки проекта 2 Формирование объектов по соответствующим требованиям 3 Удостоверение достигнутых значений качества проекта	ОПК-9	ОПК-9.У.1
18	1 Проектирование алгоритмов и структур данных 2 Кодирование 3 Тестирование проекта 4 Выявление последствий ошибок программ и данных	ОПК-9	ОПК-9.В.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 Б24	Бариков Л.Н. Базовые алгоритмы обработки информации [Текст]: учебное пособие / Л.Н. Бариков. – СПб.: ГУАП, 2014. – 139с.: илл.	60
004.4 Б24	Бариков Л.Н. Основы алгоритмизации и программирования на C/C++ [Текст]: учебное пособие / Л.Н. Бариков, – СПб.: ГУАП, 2019. – 164с.	50
004.4 П12	Павловская Т.А. C/C++. 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
http://e.lanbook.com/view/book/1227	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

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	Borland C++ 3.1
2	Geany
3	Visual Studio Community 2015

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
2	Производственные помещения предприятия

Лист внесения изменений в программу практики

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