

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)

«05» марта 2020 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
указать вид практики

технологическая (проектно-технологическая)  
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	очно-заочная

Лист согласования программы практики

Программу составил (а)

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

05.03.2020 \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

В.А. Ненашев \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

«05» марта 2020 г, протокол № 5-19/20

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф. \_\_\_\_\_  
(уч. степень, звание)

05.03.2020 \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

М.Б. Сергеев \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.01(02)

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

05.03.2020 \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Н.В. Соловьев \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

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

05.03.2020 \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

А.А. Ключарев \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

## 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 – 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 технологической (проектно-технологической) практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области технологии создания аппаратно-программного обеспечения информационно-вычислительных систем и сетей различного назначения.

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-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-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности УК-2.В.1 владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	УК-4.3.1 знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.У.1 уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и

	языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках УК-4.В.1 владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках
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 самообучения 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

## 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:

- «Основы программирования»,
- «Программирование на языках Ассемблера»,
- «Компьютерная графика»,
- «Психология и педагогика»,
- «Учебная практика».

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

- «Базы данных»,
- «Операционные системы»,
- «Сети ЭВМ и телекоммуникации»,
- «Производственная (профессиональная) практика».

## 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> )
1	2	3
4	6	4

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

Примечание:

<sup>1</sup> – продолжительность указывается в часах при реализации распределенного по семестру проведения практики

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; - конспектирование установочной лекции; - выдача индивидуального задания на прохождение практики.
2.	Выполнение индивидуального задания:
2.1.	Освоение технологии объектно-ориентированного программирования.
2.2.	Разработка алгоритмов решения конкретной задачи в соответствии с выданным вариантом задания.
2.3.	Разработка программы, реализующей разработанный алгоритм.
2.4.	Инсталлирование программного обеспечения, необходимого для решения индивидуального задания.
2.5.	Отладка и тестирование разработанной программы.
2.6.	Доклад по результатам выполнения индивидуального задания перед составом учебной группы (перед сотрудниками организации) с ответами на вопросы слушателей.
3.	Подготовка 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	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики <sup>1</sup>
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практике на основании индивидуального задания

Примечание:

<sup>1</sup> – при наличии

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»	– 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»	– 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
	терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	– 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»	– 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 Принципы построения визуальной среды программирования.	УК-2	УК-2.3.1
2	2 Современные инструментальные системы визуального программирования.	УК-2	УК-2.У.1
3	3 Визуальные среды.	УК-2	УК-2.В.1
4	4 Основные характеристики среды программирования.	УК-4	УК-4.3.1
5	5 Установка среды программирования.	УК-4	УК-4.У.1
6	6 Создание файла программы, модуля, проекта. 7 Работа с формой. 8 Принципы управления программой с	УК-4	УК-4.В.1

	помощью событий. 9 Обработка событий с помощью формы. 10 Организация ввода-вывода данных.		
7	11 Описание этапа постановки задачи и спецификации программы.	УК-6	УК-6.3.1
8	12 Настройка среды программирования.	УК-6	УК-6.У.1
9	13 Этап формализации задачи. 14 Этап алгоритмизации. 15 Этап программирования. 16 Этап тестирования и отладки. 17 Этап документирования. 18 Сопровождение программы. 19 Критерии качества программы. 20 Жизненный цикл программы.	УК-6	УК-6.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
	Бариков Л.Н. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Бариков, СПб. ГУАП - Электрон. текстовые дан. – СПб.: ГУАП, 2016. - 138с. Режим доступа: <a href="http://lib.aanet.ru">http://lib.aanet.ru</a>	

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

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

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

URL адрес	Наименование
<a href="http://znanium.com/bookread.php?book=241722">http://znanium.com/bookread.php?book=241722</a>	Игошин В. И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 318с.
<a href="http://e.lanbook.com/view/book/1219">http://e.lanbook.com/view/book/1219</a>	Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М. Программирование на С++. [Электронный ресурс] М. - «ДМК Пресс», 2007. – 672с.

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	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