

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет  
аэрокосмического приборостроения»

Кафедра № 14

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

А.В. Шагомиров  
(инициалы, фамилия)  
доц., к.т.н., доц.  
(должность, уч. степень, звание)

Шагомиров

«28» мая 2020 г

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Учебная технологическая практика»**

Код направления/специальности	09.05.01
Наименование направления/специальности	Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Наименование направленности	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020г.

**Лист согласования**

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

Шагомиров

подпись, дата

А.В. Шагомиров

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 14

«21» мая 2020 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 14

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

Шейнин

подпись, дата

Ю.Е. Шейнин

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП ВО 09.05.01(02)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

Шагомиров

подпись, дата

А.В. Шагомиров

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

ст. преподаватель

должность, уч. степень, звание

Таратун

подпись, дата

В.Е. Таратун

инициалы, фамилия

## Аннотация

Учебная (технологическая) практика входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению/специальности «09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения» направленность «Автоматизированные системы обработки информации и управления». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №14.

Учебная (технологическая) практика обеспечивает формирование у выпускника следующих

общекультурных компетенций:

ОК-4 «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач профессиональной деятельности и выбору путей их решения»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»;

профессиональных компетенций:

ПК-14 «способность осуществлять контроль качества аппаратного, программного и информационного обеспечений в автоматизированных системах специального назначения».

Целью проведения учебной (технологической) практики является закрепление знаний о формах представления информации, методах и средствах хранения, обработки и передачи, о применении современных языков программирования в различных областях на примере языка программирования высокого уровня, о современных методах и средствах разработки алгоритмов и 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.

## 1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – учебная
- 1.2 Тип учебной практики – технологическая
- 1.3 Форма проведения практики – дискретно по виду практики
- 1.4 Способы проведения практики – стационарная
- 1.5 Место проведения практики – ГУАП

## 2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 2.1 Цель проведения практики

Целью проведения учебной (технологической) практики является закрепление знаний о формах представления информации, методах и средствах хранения, обработки и передачи, о применении современных языков программирования в различных областях на примере языка программирования высокого уровня, о современных методах и средствах разработки алгоритмов и программ.

2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ОК-4 «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач профессиональной деятельности и выбору путей их решения»:

получить первичные профессиональные умения - в знании конструкций языка;

получить первичные профессиональные навыки - в построении алгоритмов решения задач;

ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»:

Получить первичные профессиональные навыки – в способах записи алгоритмов на языках высокого уровня для решения различных исследовательских и профессиональных задач;

ПК-14 «способность осуществлять контроль качества аппаратного, программного и информационного обеспечений в автоматизированных системах специального назначения»:

получить первичные профессиональные умения – запрограммировать алгоритм на языке высокого уровня;

получить первичные профессиональные навыки – в нахождении нестандартных решений в своей предметной области;

## 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

- Программирование на языках высокого уровня

Результаты обучения, полученные при прохождении практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин и

прохождения других практик, а также для подготовки к государственной итоговой аттестации.

#### 4 ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах <sup>1</sup> )
1	2	3
4	3	2
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	3	2

*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 2.

Таблица 2 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Формулирование и выдача задания
2	Контроль выполнения задания, консультации по ходу выполнения задания
3	Консультации по оформлению результатов практики и их осмыслению

#### 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 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав фонда 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

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.

7.2 Перечень компетенций, относящихся к практике, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП ВО
ОК-4 «способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач профессиональной деятельности и выбору путей их решения»	
4	Учебная (технологическая) практика
6	Производственная практика
8	Проектирование АСОИУ
8	Производственная (технологическая) практика
9	Проектирование АСОИУ
ОПК-4 «способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач»	
1	Информатика
2	Программирование. Основы программирования
2	Учебная практика
3	Программирование. Программирование на языках высокого уровня
3	Программирование. Программирование на языках Ассемблера
3	Программирование. Основы программирования
4	Технология программирования
4	Инженерная и компьютерная графика
4	Теория автоматов
4	Учебная (технологическая) практика
5	Технология программирования
5	Инженерная и компьютерная графика
6	Операционные системы
6	Технология программирования
6	Производственная практика
6	Системное программирование
7	Системное программирование
7	Защита информации
8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
8	Производственная (технологическая) практика
10	Производственная преддипломная практика
ПК-14 «способность осуществлять контроль качества аппаратного, программного и информационного обеспечений в автоматизированных системах специального	

назначения»	
4	Учебная (технологическая) практика
7	Спецификация и верификация систем и сетей
8	Разработка и стандартизация программных комплексов
8	Производственная (технологическая) практика
8	Надежность автоматизированных систем
9	Системы на кристалле
9	Обработка и управление большими данными

7.3 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 5 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100–балльная шкала	4–балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«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.
$70 \leq K \leq 84$	«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.
$55 \leq K \leq 69$	«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.
$K \leq 54$	«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 уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенций	Код компетенции
	Не предусмотрено	

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования 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 УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1 Учебная литература

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень учебной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.432 К 36	Керниган Б., Ритчи Д. Язык программирования Си. – Пер. с англ., 2-е изд., перераб. и доп.. - М. и др.:	1

	Вильямс, 2006. - 304 с.	
	Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1-3. - М.: Мир, 2008	
004.4 П 32	Программирование на языке ассемблера IBM PC : [учебное пособие] / В. Н. Пильщиков. - М. : Диалог-МИФИ, 2014. - 288 с.	10

## 8.2 Ресурсы сети «Интернет»

Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень ресурсов 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, представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1	Учебные и научные лаборатории кафедры № 14

## 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