

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

Кафедра № 14

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

А.В. Шагомиков  
(инициалы, фамилия)

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

  
(подпись)

«21» мая 2018 г

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**«Производственная (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 2018г.

**Лист согласования**

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

А.В. Шагомиков

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 14

«15» мая 2018 г, протокол № 10

Заведующий кафедрой № 14

д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

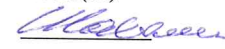
Ю.Е. Шейкин

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП ВО 09.05.01(02)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

А.В. Шагомиков

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

ст. преподаватель

должность, уч. степень, звание

  
подпись, дата

В.Е. Таратун

инициалы, фамилия

## Аннотация

Производственная (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.

Производственная (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».

Основной целью производственно-технологической практики является выработка основных операций технологического процесса обработки информации, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении курсов «Программирование на языке высокого уровня», «Технология программирования», «Базы данных» и других, а также выработка практических навыков выполнения основных операций технологического процесса обработки информации. За время прохождения производственно-технологической практики студент должен ознакомиться с технологическим процессом разработки, отладки и эксплуатации программного обеспечения систем обработки информации и управления в подразделении предприятия - базы практики, научиться работать с пакетами используемых прикладных программ, изучить действующие стандарты по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, участвовать в создании программного продукта, разрабатываемого в подразделении предприятия.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6,99 зачетной единицы, 252 часа.

## 1 ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1 Вид практики – производственная
- 1.2 Тип производственной практики – производственная (технологическая)
- 1.3 Форма проведения практики – проводится дискретно по виду практики
- 1.4 Способы проведения практики – стационарная
- 1.5 Место проведения практики – ГУАП или профильная организация

## 2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ.

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

#### 2.1 Цель проведения практики

Цель проведения производственной технологической практики – это выработка основных операций технологического процесса обработки информации, закрепление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении курсов «Программирование на языке высокого уровня», «Технология программирования», «Базы данных» и других, а также выработка практических навыков выполнения основных операций технологического процесса обработки информации. За время прохождения производственно-технологической практики студент должен ознакомиться с технологическим процессом разработки, отладки и эксплуатации программного обеспечения систем обработки информации и управления в подразделении предприятия - базы практики, научиться работать с пакетами используемых прикладных программ, изучить действующие стандарты по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, участвовать в создании программного продукта, разрабатываемого в подразделении предприятия.

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 профессиональные умения в оценке технологических процессов и соответствующем производственном оборудовании в подразделении предприятия - базы практики;

получить опыт профессиональной деятельности в анализе технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств ВТ для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам

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

получить опыт профессиональной деятельности с пакетами прикладного программного обеспечения, используемых при проектировании аппаратных и программных средств  
ПК-14 «способность осуществлять контроль качества аппаратного, программного и информационного обеспечений в автоматизированных системах специального назначения»;

получить профессиональные умения методами анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения средств ВТ для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;

получить опыт профессиональной деятельности с пакетами прикладного программного обеспечения, используемых при проектировании аппаратных и программных средств;

ознакомиться с порядком пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения

### 3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

- Программирование на языках высокого уровня
- Технологии программирования

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
8	6,99	4,66
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6,99	4,66

*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	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания
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 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»	<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 поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

		терминологию при защите отчета по практике.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо»	<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 выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– не четко излагает его и делает выводы;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся аргументировано излагает материал;</li> <li>– присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил материал при прохождении практики;</li> <li>– содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему;</li> <li>– обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике;</li> <li>– обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;</li> <li>– обучающийся не может аргументировано излагать материал;</li> <li>– отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы;</li> <li>– обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.</li> </ul>

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.: Вильямс, 2006. - 304 с.	1
	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
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