

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

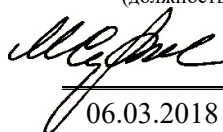
Кафедра №44

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)


М.Б. Сергеев
06.03.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Введение в направление»

(Название дисциплины)

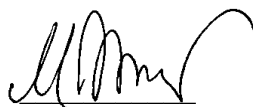
Код направления	09.03.01
Наименование на- правления	Информатика и вычислительная техника
Наименование на- правленности	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

проф., д.т.н., проф.



М.Б. Игнатъев

06.03.2018

Программа одобрена на заседании кафедры № 44

06.03.2018, протокол № 6-17/18

Заведующий кафедрой № 44

д.т.н., проф.

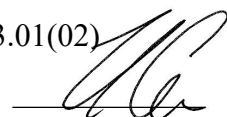


М.Б. Сергеев

06.03.2018

Ответственный за ОП 09.03.01(02)

доц., к.т.н., доц.

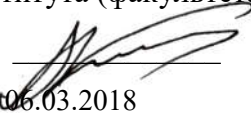


Н.В. Соловьев

06.03.2018

Заместитель директора института (факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.



А.А. Ключарев

06.03.2018

Аннотация

Дисциплина «Введение в направление» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленность «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Дисциплина реализуется кафедрой №44

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-5 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с характеристикой сферы деятельности специалиста по информатике и вычислительной технике, с изучением основных этапов их развития и перспективами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Дать студентам систематическое представление о сферах деятельности специалиста по информатике и вычислительной технике, ознакомить их с историей и логикой развития вычислительных машин, комплексов, систем и сетей применительно к различным видам человеческой деятельности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями: ОПК-5 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»:

знать – об основных сферах деятельности специалиста по информатике и вычислительной технике, об основных этапах развития информатики и вычислительной техники и перспективах их развития;

уметь – осуществлять декомпозицию сложных систем на предмет эффективного применения вычислительной техники с учетом основных требований информационной безопасности;

владеть навыками – подготовки презентаций и докладов с применением информационно-коммуникационных технологий;

иметь опыт деятельности – в подготовке и проведении презентаций и докладов с применением информационно-коммуникационных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Человеко-машинный интерфейс
- Теория вычислительных процессов.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	2/ 72	2/ 72
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час.,	4	4
<i>В том числе</i>		
лекции (Л), (час)	4	4
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		

Экзамен, (час)		
<i>Самостоятельная работа</i> , всего (час)	68	68
Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен, дифференцированный зачет (Зачет. Экз. Дифф. зач)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. Архитектура вычислительных систем	2				34
Раздел 2. Сферы применения информатики и вычислительной техники	2				34
Итого в семестре:	4				68
Итого:	4	0	0	0	68

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1. Основная профессиональная задача – отображение структуры задач в структуру аппаратного, программного и организационного обеспечения Тема 1.2. Эволюция архитектуры ЭВМ, поколения вычислительной техники, разделение труда между человеком и машиной, этапы автоматизации человеческой деятельности. Эволюция элементной базы ЭВМ, закон Мура, электронные, генетические и квантовые компьютеры. Эволюция операционной среды ЭВМ Тема 1.3. Эволюция уровня знаний, различные виды знаний – концептуальные, фактуальные, алгоритмические. Банки данных, базы знаний, экспертные системы Тема 1.4. Эволюция систем передачи информации. Всемирная паутина
2	Тема 2.1. Формализация сложных систем. Лингво-комбинаторный подход Тема 2.2. Моделирование сложных систем. Системы поддержки управленческих решений Тема 2.3. Системы с естественным, искусственным и гибридным интеллектом Тема 2.4. Проблемы обустройства околоземного пространства для борьбы с космическими угрозами

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
Самостоятельная работа, всего	68	68
изучение теоретического материала дисциплины	52	52
контрольные работы заочников	16	16

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.9 И26	Кибернетическая картина мира. Теория сложных систем [Текст] : учебное пособие / М. Б. Игнатъев ; авт. предисл. С. В. Емельянов ; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2011. - 448 с.	39
004 А 87	Архитектура виртуальных миров: монография/ А. Е. Войскунский [и др.] ; ред.: М. Б. Игнатъев, А. В. Никитин, А. Е. Воскуновский; С.-Петербур. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - 2-е	50

изд., перераб. и доп.. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2009. - 287 с.	
--	--

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
007 Л93	Люгер Д. Искусственный интеллект: Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2003. – 864 с	20
	Душин, В.К. Теоретические основы информационных процессов и систем. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2016. — 348 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72407	
	Волкова, В.Н. Системный анализ информационных комплексов [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2014. — 336 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56373	
	Косяков А. Системная инженерия. Принципы и практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Косяков А., Свит У. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 624 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66484	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОПК-5 «способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»	
1	Информатика
1	Введение в направление
3	Нормативная документация
7	Защита информации
10	Теория вычислительных процессов
10	Технологии информационной безопасности вычислительных систем
10	Введение в ортогональные преобразования информации
10	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	

$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1	Основная профессиональная задача и миссия специалиста по ЭВМ
2	Построить систему эквивалентных уравнений ЛКМ для 10 переменных с 8 ограничениями
3	Эволюция архитектуры ЭВМ и тенденции развития
4	Эволюция элементной базы
5	Нейрокомпьютинг
6	Квантовые компьютеры
7	Эволюция устройств ввода-вывода
8	Системы речевого общения

9	Системы виртуальной реальности на примере кибервело
10	Эволюция операционной среды
11	Эволюция уровня знаний
12	Эволюция интерфейса общения
13	Эволюция естественных и искусственных языков
14	Лингво-комбинаторное моделирование
15	Феномен адаптационного максимума в развивающихся системах
16	Объединение в коллектив как способ адаптации
17	Психометрический интеллект
18	Левостороннее мышление
19	Правостороннее мышление
20	Архитектура виртуальных миров
21	Искусственный интеллект – психологические предпосылки и современное развитие
22	
23	Основы теории агентов
24	Виртуальные организации и миры
25	Структура человеческой деятельности и проблема ее автоматизации
26	Эволюция систем передачи информации
27	Основной социо-культурный цикл и ЭВМ
28	Моделирование города как сложной самоорганизующейся человеко-машинной системы
29	
30	Иерархическая система для управления сложными проектами
31	Как компьютер играет в шахматы?
32	Чем отличается игра в шахматы от игры в футбол?
33	Бортовая вычислительная система самолета и какие задачи она решает?
34	Бортовая информационно-вычислительная система автомобиля и какие задачи она решает?
35	
36	Развитие финансовых вычислительных систем

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в информатике и вычислительной технике, в том числе представления о сферах деятельности специалиста по информатике и вычислительной технике, об истории и логике развития вычислительных машин, комплексов, систем и сетей применительно к различным видам человеческой деятельности.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельно-го творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- Изложение материала по рассматриваемой теме;
- Демонстрация примеров решения конкретных задач;
- Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются учебно-методические материалы по дисциплине.

Для обучающихся по заочной форме обучения читаются установочные лекции. Полный лекционный курс они изучают самостоятельно.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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