

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №43

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

к.ф.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

 М.А. Чиханова

(подпись)

«04» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные языки»


(Название дисциплины)

Код направления	45.03.02
Наименование направления/ специальности	Лингвистика
Наименование направленности	Теоретическая и прикладная лингвистика
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

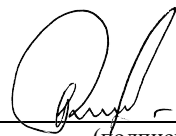
Программу составил(а)

<u>старший преподаватель</u> (должность, уч. степень, звание)	 03.06.2020 (подпись, дата)	<u>Н.А. Соловьева</u> (инициалы, фамилия)
--	---	--


Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«04» июня 2020 г, протокол № 08-2019/20

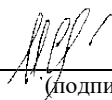
Заведующий кафедрой № 43

<u>д.т.н., проф.</u> (уч. степень, звание)	 04.06.2020 (подпись, дата)	<u>М.Ю. Охтилев</u> (инициалы, фамилия)
---	---	--

Ответственный за ОП 45.03.02(02)

<u>доц., к.ф.н.</u> (должность, уч. степень, звание)	 04.06.2020 (подпись, дата)	<u>Е.Ю. Дубинина</u> (инициалы, фамилия)
---	---	---

Заместитель директора института (декана факультета) № 6 по методической работе

<u>доц., к.т.н., доц.</u> (должность, уч. степень, звание)	 04.06.2020 (подпись, дата)	<u>И.М. Евдокимов</u> (инициалы, фамилия)
---	---	--

Аннотация

Дисциплина «Информационные языки» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению 45.03.02 «Лингвистика» направленность «Теоретическая и прикладная лингвистика». Дисциплина реализуется кафедрой №43.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общефессиональных компетенций:

ОПК-12 «способность работать с различными носителями информации, распределенными базами данных и знаний, с глобальными компьютерными сетями»;

профессиональных компетенций:

ПК-19 «способность работать с основными информационно-поисковыми и экспертными системами, системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, обработки лексикографической информации и автоматизированного перевода, автоматизированными системами идентификации и верификации личности»,

ПК-22 «владение стандартными способами решения основных типов задач в области лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием современных языков программирования высокого уровня, составлением программ в рамках процедурного и объектно-ориентированного стилей, изучением типов данных и стандартных библиотек.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов использованию современных языков программирования высокого уровня, составление программ в рамках процедурного и объектно-ориентированного стилей, изучение типов данных и стандартных библиотек.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-12 «способность работать с различными носителями информации, распределенными базами данных и знаний, с глобальными компьютерными сетями»:

знать – типы данных языков программирования высокого уровня

уметь - определять тип данных для переменной в программе

владеть навыками – подбора тестовых данных для проверки работы программы

иметь опыт деятельности – анализа изменений значений переменных при пошаговом выполнении программы.

ПК-19 «способность работать с основными информационно-поисковыми и экспертными системами, системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, обработки лексикографической информации и автоматизированного перевода, автоматизированными системами идентификации и верификации личности»:

знать – принципы объектно-ориентированного программирования

уметь - разрабатывать классы с полями и методами

владеть навыками – использования классов стандартных библиотек

иметь опыт деятельности – разработки программы с применением объектно-ориентированных принципов

ПК-22 «владение стандартными способами решения основных типов задач в области лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем»:

знать – основные управляющие конструкции программы: ветвление, циклы; приемы организации подпрограмм

уметь - применять операторы языков программирования

владеть навыками – поиска ошибки в программе

иметь опыт деятельности – написания и отладки программы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Обработка текстовых массивов
- Базы данных;

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение.

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	
		№7	№8
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	9/ 324	5/ 180	4/ 144
<i>Аудиторные занятия, всего час., В том числе</i>	189	119	70
лекции (Л), (час)	54	34	20
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	108	68	40
лабораторные работы (ЛР), (час)	27	17	10
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)			
Экзамен, (час)	72	36	36
<i>Самостоятельная работа, всего</i>	63	25	38
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз., Экз.	Экз.	Экз.

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 7					
Раздел 1. Основные сведения по языку программированию	8	32	2		5
Раздел 2. Структуры данных	10	20	9		10
Раздел 3. Подпрограммы	8	8	3		5
Раздел 4. Файлы	8	8	3		5
Итого в семестре:	34	68	17		25
Семестр 8					

Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование	20	40	10		38
Итого в семестре:	20	40	10		38
Итого:	54	108	27	0	63

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	Основные сведения по языку программированию. Введение. Обзор современных языков программирования высокого уровня. Форма Бэкуса-Наура. Операторы и типы данных.
2	Структуры данных. Массивы, строки, структуры: объявление, свойства, применение
3	Подпрограммы Организация подпрограмм, обмен данными с подпрограммой
4	Файлы Текстовые файлы. Стандартные функции и алгоритмы работы с текстовым файлом.
5	Объектно-ориентированное программирование (ООП). Принципы ООП. Наследование и уровни доступа. Контейнерные классы. Итераторы. Применение стандартных библиотек

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
Семестр 7				
1	Форма Бэкуса-Наура	решение типовых задач	4	1
2	Структура программы	решение типовых задач	4	1
3	Условный оператор	решение типовых задач	4	1
4	Цикл for	решение типовых задач	4	1
5	Циклы while и do ... while	решение типовых задач	4	1

6	Типы данных	решение типовых задач	4	1
7	Логические операции	решение типовых задач	4	1
8	Меню программы	решение типовых задач	4	1
9	Массив	решение типовых задач	4	2
10	Двумерный массив	решение типовых задач	4	2
11	Строки	решение типовых задач	4	2
12	Структуры	решение типовых задач	4	2
13	Массив структур	решение типовых задач	4	2
14	Функции	решение типовых задач	4	3
15	Передача параметров в функцию	решение типовых задач	4	3
16	Текстовые файлы	решение типовых задач	8	4
Семестр 8				
1	Объявление класса	решение типовых задач	4	5
2	Описание методов класса	решение типовых задач	4	5
3	Наследование	решение типовых задач	4	5
4	Файловый ввод/вывод	решение типовых задач	8	5
5	Контейнерные классы: вектор	решение типовых задач	4	5
6	Контейнерные классы: словарь	решение типовых задач	8	5
7	Итераторы	решение типовых задач	4	5
8	Стандартные алгоритмы	решение типовых задач	4	5
Всего:			108	

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
Семестр 7			
1	Операторы цикла	2	1
2	Использование массивов	3	2
3	Использование строк	3	2

4	Использование структур	3	2
5	Использование функций	3	3
6	Текстовые файлы	3	4
Семестр 8			
1	Работа с файловыми потоками	3	5
2	Разработка классов	3	5
3	Применение контейнерных классов	4	5
Всего:		27	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час	Семестр 8, час
1	2	3	4
Самостоятельная работа, всего	63	25	38
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	25	10	15
подготовка к текущему контролю (ТК)	25	10	15
подготовка отчетов по лабораторным работам (ЛР)	13	5	8

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся 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)
Электронный ресурс	Васильев, А.Н. Объектно-ориентированное программирование на C++. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 544 с. URL адрес http://e.lanbook.com/book/90227	
Электронный ресурс	Васильев, А.Н. Самоучитель C++ с примерами и задачами. Книга + виртуальный CD. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 480 с. URL адрес http://e.lanbook.com/book/74667	
004.4 К 64	Алгоритмы и программы. Язык C++ : учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2017. - 384 с.	5

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)
Электронный ресурс	Андреева, Е.В. Программирование — это так просто, программирование — это так сложно. Современный учебник программирования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : МЦНМО, 2015. — 185 с. URL адрес http://e.lanbook.com/book/71904	
Электронный ресурс	Дейл, Н. Программирование на C++. [Электронный ресурс] / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 672 с. URL адрес http://e.lanbook.com/book/1219	

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
-----------	--------------

https://www.visualstudio.com/ru/	Официальный сайт компании Microsoft
http://ideone.com	On-line компилятор

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
1	Microsoft Visual Studio .NET Framework (бесплатная версия в Microsoft DreamSpark for Academic Institutions)

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	
2	Компьютерный класс	

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

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-12 «способность работать с различными носителями информации, распределенными базами данных и знаний, с глобальными компьютерными сетями»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	Информационные технологии в лингвистике
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5	Базы данных
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
7	Информационные языки
8	Информационные языки
8	Производственная преддипломная практика
ПК-19 «способность работать с основными информационно-поисковыми и экспертными системами, системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, обработки лексикографической информации и автоматизированного перевода, автоматизированными системами идентификации и верификации личности»	
2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	Основы теоретической и прикладной лингвистики
4	Компьютерные программы в лингвистических исследованиях
4	Основы теоретической и прикладной лингвистики
4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Информационные технологии в лингвистике
5	Обработка текстовых массивов
5	Технологии обработки текста и звучащей речи
5	Информационный поиск и извлечение информации
5	Базы данных
5	Автоматизированная обработка письменного языка
6	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
6	Обработка текстовых массивов
7	Информационные языки
7	Автоматизированный перевод
8	Информационные языки
8	Производственная преддипломная практика
ПК-22 «владение стандартными способами решения основных типов задач в области	

лингвистического обеспечения информационных и других прикладных систем»	
4	Компьютерные программы в лингвистических исследованиях
4	Информационные технологии в лингвистике
5	Автоматизированная обработка письменного языка
5	Информационный поиск и извлечение информации
7	Автоматизированный перевод
7	Основы проектирования информационных систем
7	Информационные языки
8	Информационные языки
8	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
1	История развития языков программирования
2	Парадигмы (модели) программирования
3	Сравнение языков C/C++ и питон
4	Типы данных языков C и C++
5	Операторы языка C/C++
6	Массивы в языке C
7	Строки в стиле C++
8	Структуры в языке C/C++: синтаксис и примеры. Массив структур (таблица)
9	Функции: описание и вызов.
10	Функции: передача параметров
11	Форма Бэкуса-Наура
12	Принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)
13	ООП: класс и объект, поля и методы, конструктор и деструктор
14	Уровни доступа к элементам класса
15	Библиотека STL: контейнеры
16	Библиотека STL: итераторы и алгоритмы
17	Контейнер вектор: описание и примеры использования
18	Ассоциативный контейнер (словарь): описание и примеры использования
19	Структура программы на языке C/C++
20	Ввод и вывод на экран в языке C
21	Ввод и вывод на экран в языке C++
22	Типы данных языков C и C++

23	Операторы языка C/C++
24	Массивы в языке C: описание, инициализация, просмотр значений
25	Строки в стиле C
26	Строки в стиле C++
27	Структуры в языке C/C++: синтаксис и примеры. Массив структур (таблица)
28	Функции: описание и вызов.
29	Функции: передача параметров

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 программам 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 области использования современных языков программирования высокого уровня и составления программ в рамках процедурного и объектно-ориентированного стилей.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

В лекционной части курса дается объяснение изучаемого материала, рассматриваются примеры использования разнообразных алгоритмических конструкций. Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны перед каждой лекцией просматривать конспект и повторять материал, рассмотренный на предыдущих занятиях.

Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Требования к проведению практических занятий

Во время практического занятия обучающиеся под руководством преподавателя решают типовые задачи по различным темам курса «Информационные языки». Темы занятий дублируют темы лабораторных работ и лекционного курса и изложены в таблице 4. Во время занятий обучающийся должен выполнить определенное количество заданий. Полученные навыки реализуются в форме лабораторной работы.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

Методические указания по выполнению лабораторных работ приведены в электронных ресурсах кафедры 43 в локальной сети кафедры:

\\dcbm\Методическое обеспечение кафедры 43\Информационные языки

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Цель выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные языки» – приобретение практических навыков программирования на языке высокого уровня.

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет должен содержать следующие разделы: титульный лист, цель работы, постановка задачи, результаты выполнения заданий по лабораторной работе (структуры данных, текст программы, копии экранов с работающим приложением, реализованным в рамках задания).

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен быть представлен в электронном виде (файл). В отчет включается текст подготовленной программы с комментариями.

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.

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

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

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

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам 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