

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Н.А. Минина  
2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Языки программирования»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

Федеральное агентство связи  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине **«Языки программирования»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2020

Екатеринбург 2020

Рабочая программа дисциплины «Языки программирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

\_\_\_\_\_  
доцент  
должность  
  
/  
\_\_\_\_\_  
должность

  
\_\_\_\_\_  
подпись  
  
\_\_\_\_\_  
подпись

/ Е.В. Кислицын  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия  
  
/  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 15.05.2020 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

  
\_\_\_\_\_  
подпись

/ Д.В. Денисов/  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

  
\_\_\_\_\_  
подпись

/ Н.В. Будылдина/  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)

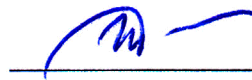
  
\_\_\_\_\_  
подпись

/ Н.В. Будылдина/  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

15.05.2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_  
подпись

/ С.Г.Торбенко  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины «Языки программирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

_____ доцент должность	_____	/ Е.В. Кислицын инициалы, фамилия
_____ / _____ / должность	_____	/ _____ / инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры ИСТ от 15.05.2020 протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_ / Д.В. Денисов /  
подпись инициалы, фамилия  
15.05.2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись инициалы, фамилия  
15.05.2020 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись инициалы, фамилия  
15.05.2020 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_ / С.Г.Торбенко  
подпись инициалы, фамилия

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане – Б1.В.06.

<i>ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Вычислительная техника и информационные технологии, Схемотехника телекоммуникационных устройств
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Администрирование в инфокоммуникационных системах, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги,
Последующие дисциплины и практики	Преддипломная практика, Пакетные радиосети, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

*ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных*

### **Знать**

- основы современных методологий программирования;
- основы алгоритмизации,
- основные методы вычислительной математики и методы обработки экспериментальных данных,
- основы программирования на языках высокого уровня.

### **Уметь**

- формализовать поставленную задачу
- работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения;
- разрабатывать базовые алгоритмы и реализующие их программы с использованием современных языков программирования
- выбирать язык программирования, наиболее подходящий для решения поставленной задачи;
- применять в профессиональной деятельности языки программирования.

### **Владеть**

- навыками работы на компьютере с использованием специализированных прикладных программ;
- навыками разработки математических моделей процессов с использованием стандартных пакетов прикладных программ
- навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре, составляет 5 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен зачет.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>66/1,83</b>	<b>66/1,83</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	8/0,22	8/0,22
Лекции (ЛК)	20/0,56	20/0,56
Лабораторные работы (ЛР)	46/1,28	46/1,28
Практические занятия (ПЗ)		
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>105/2,92</b>	<b>105/2,92</b>
Проработка лекций	40/1,11	40/1,11
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов		
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	44/1,22	44/1,22
Выполнение курсовой работы		
Выполнение реферата, РГР**		
Подготовка и сдача зачета	21/0,58	21/0,58
<b>Контроль</b>	<b>9/0,25</b>	<b>9/0,25</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</b>	<b>180/5</b>	<b>180/5</b>

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

#### 3.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 2 семестре, составляет 3 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрены зачет и ДКР.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>14/0,39</b>	<b>14/0,39</b>
<b>В том числе в интерактивной форме</b>	6/0,17	6/0,17
Лекции (ЛК)	6/0,17	6/0,17
Лабораторные работы (ЛР)	8/0,22	8/0,22
Практические занятия (ПЗ)		
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>90/2,5</b>	<b>90/2,5</b>
Проработка лекций	30/0,83	30/0,83
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов		
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	35/0,97	35/0,97

Выполнение курсовой работы		
Выполнение реферата, РГР**		
Подготовка и сдача зачета	25/0,69	25/0,69
<b>Контроль</b>	<b>4/0,11</b>	<b>4/0,11</b>
Общая трудоемкость дисциплины, <b>часов</b>	108/3	108/3

Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1.	<b>1 Основные принципы программирования.</b> Алгоритмы. Задачи программирования. Назначение языков программирования и их разнообразие.	2	
2.	<b>2 Общая структура языков программирования.</b> Лексические, синтаксические и семантические правила. Пример синтаксиса языков C++, C#, Java, Python, JS.	2	
3.	<b>3 Классификация языков программирования.</b> Низкоуровневные и высокоуровневные языки. Языки системного программирования и сценарные языки. Языки для системного администрирования.	4	
4.	<b>4 Типы и структуры данных.</b> Явное и неявное задание типов данных. Различие типов данных в современных языках программирования. Типы коллекций.	4	
5.	<b>5 Интерпретация и компиляция программ.</b> Назначение, особенности. Генерация машинного кода, байт-кода.	4	
6.	<b>6 Web-программирование.</b> Языки программирования для front-end и back-end разработки. Создание web-приложений.	4	
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>	

### 4.2 Содержание лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
		О	З
1.	Разработка web-приложений	12	
2.	Разработка программы с интерфейсом	10	
3.	Разработка эффективного алгоритма поиска элементов в массиве с заданной суммой	10	
4.	Рекурсивные алгоритмы	8	
5.	Введение в объектно-ориентированное программирование	6	
<b>ВСЕГО</b>		<b>46</b>	



## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Преподавание дисциплины базируется на результатах научных исследований, проводимых УрТИСИ СибГУТИ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Интерпретация и компиляция программ	2		лек	групповая дискуссия
3	Разработка программы с интерфейсом	2		лаб	кейс-метод
	Разработка web-приложений	2		лаб	кейс-метод
<b>ВСЕГО</b>		<b>6</b>			

\* Не меньше интерактивных часов

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1 Список основной литературы**

1. Орлов С. Теория и практика языков программирования. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения. — СПб. : Питер, 2014 г. — 688 с. — Электронное издание.
2. Опалева Э., Самойленко В. Языки программирования и методы трансляции. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург 2014 г.— 480 с. — Электронное издание.
3. Тюгашев А.А. Языки программирования. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2014 г.— 336 с. — Электронное издание.
4. Свердлов С. З. Языки программирования и методы трансляции : учеб. пособие для вузов / С. З. Свердлов. - СПб. : Питер, 2007.

### **6.2 Список дополнительной литературы**

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс]/ Сузи Р.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22450>.
2. Фаронов В.В. Turbo Pascal: Учебное пособие. — Санкт-Петербург: Питер 2015 г.— 368 с. — Электронное издание.
3. Тюгашев А.А. Языки программирования. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2014 г.— 336 с. — Электронное издание.

### **6.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет- ресурсы).**

1. Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ. [http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=) СибГУТИ г. Новосибирск. Доступ по логину-паролю.
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru> ООО «Научная Электронная библиотека» г. Москва. Лицензионное соглашение №6527 от 27.09.2010 свободный доступ (необходимо пройти регистрацию).
3. Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>. Свободный доступ.

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекционная аудитория	Лекционные занятия	– компьютер; – мультимедийный проектор; – экран; – доска.
Компьютерный класс	практические занятия и самостоятельная работа	- персональные компьютеры, работающие под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет;
Компьютерный класс	практические занятия	
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	

## **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ<sup>1</sup>**

### **8.1 Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям**

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

### **8.2 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнения курсовых работ (курсовых проектов), предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы (курсового проекта). Теоретическая часть курсовой работы выполняется по установленным темам с использованием практических материалов, полученных при прохождении практики.

При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

### **8.3 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

---

<sup>1</sup> Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;

- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых приведено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).