МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль): **Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	26	26	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Лабораторные работы	16	16	часов
4	Всего аудиторных занятий	60	60	часов
5	Из них в интерактивной форме	16	16	часов
6	Самостоятельная работа	48	48	часов
7	Всего (без экзамена)	108	108	часов
8	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е

Зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19217

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 4 от «24» 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, утвержденного 16 ноября 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:
доцент каф. РЗИ _____ А. С. Карауш

Заведующий обеспечивающей каф.
РЗИ _____ А. С. Задорин

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.
РЗИ _____ А. С. Задорин

Эксперт:

доцент каф. РЗИ _____ Д. В. Дубинин

Согласована на портале № 19217

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины "Языки программирования" является формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов по языкам программирования.

1.2. Задачи дисциплины

- • изучение основных принципов программирования на языках высокого уровня;
- • изучение базовых конструкций структурного программирования;
- • изучение объектно-ориентированного программирования;
- • изучение основные алгоритмов обработки массивов, ссылочных структур;
- • изучение современных технологий программирования.
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Языки программирования» (Б1.Б.14) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Аппаратные средства вычислительной техники, Иностранный язык, Информационные технологии, Математический анализ, Сети и системы передачи информации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПСК-12.5 способностью применять стандартные средства для анализа программного кода кода с целью оценки уровня его защиты от исследования и поиска несанкционированного или вредоносного вмешательства в работу телекоммуникационных систем информационного взаимодействия;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня
- **уметь** выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;
- **владеть** навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Лекции	26	26
Практические занятия	18	18
Лабораторные работы	16	16
Из них в интерактивной форме	16	16
Самостоятельная работа (всего)	48	48
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	14	14
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	18	18

Согласована на портале № 19217

Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр						
1 Введение	2	0	0	2	4	ПСК-12.5
2 Технологии программирования.	8	8	8	24	48	ПСК-12.5
3 Программное обеспечение.	16	10	8	22	56	ПСК-12.5
Итого за семестр	26	18	16	48	108	
Итого	26	18	16	48	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Введение	Цели, структура и задачи курса. Взаимо-связь курса с другими дисциплинами. Об-щая характеристика ЭВМ. Возможности современных ЭВМ.	2	ПСК-12.5
	Итого	2	
2 Технологии программирования.	Этапы создания программного обеспечения, современные технологии создания программ. Понятие программы, как системы операций. Появление языков программирования. Примеры простейших программ. Возможность понимать программы без изучения языка.Традиционная архитектура вычислительных машин. Понятие о стилях программирования. Модификации тра-	8	ПСК-12.5

Согласована на портале № 19217

	диционной архитектуры. Нетрадиционные архитектуры. Сети данных и параллелизм. Эмуляция и машина программы. Принципы и методы проектирования структур ПО. Данные, основные типы, в т.ч. символьные данные, данные типа указатель. Теги и дескрипторы. Самоопределяемые данные.		
	Итого	8	
3 Программное обеспечение.	Структура программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие систем программирования. Формы документирования работы ПО и сопровождения ПО с учетом современных требований к надежности ПО и их защищенности от несанкционированного доступа. Прикладное программное обеспечение. Алгоритмические языки. Функциональное программирование. Основы логического программирования. Понятие алгоритма. Способы записи и типы алгоритмов. Особенности использования математических методов в проектировании ПО для увеличения надежности и защищенности: функциональное программирование, логическое программирование. Условно-графическое описание алгоритмов. Языки программирования высокого и низкого уровня. Основные отличительные свойства языков программирования. Объектное программирование. Основные понятия и требования объектного программирования.Вопросы практического применения алгоритмов сортировки, поиска, алгоритмов на графах. Алгоритмы на подстановках, методы проектирования параллельных алгоритмов, генераторы случайных последовательностей. Оценка сложности алгоритмов.Развитие программного обеспечения. Направления в развитии ПО. Основные тенденции в развитии программного обеспечения.	16	ПСК-12.5
	Итого	16	
Итого за семестр		26	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Согласована на портале № 19217

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин		
	1	2	3
Предшествующие дисциплины			
1 Информатика	+	+	+
Последующие дисциплины			
1 Аппаратные средства вычислительной техники		+	+
2 Иностранный язык	+	+	+
3 Информационные технологии		+	+
4 Математический анализ	+	+	+
5 Сети и системы передачи информации		+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ПСК-12.5	+				Зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
2 семестр				
Презентации с использованием мультимедиа с обсуждением	1		4	5
Презентации с использованием раздаточных материалов с обсуждением			3	3

Согласована на портале № 19217

Решение ситуационных задач	4	4		8
Итого за семестр:	5	4	7	16
Итого	5	4	7	16

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
2 Технологии программирования.	Решение задач на Turbo Pascal или C++. Системы счисления. Вывод и реализация алгоритма преобразования числа из одной системы счисления в другую (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатиричная). Работа с кодами ASCII, их анализ и преобразование.	8	
	Итого	8	
3 Программное обеспечение.	Решение задач на Turbo Pascal или C++. Изучение и составление функций реализующих на ЭВМ генераторы псевдослучайных последовательностей. Написание и изучение таких функций средствами Turbo Pascal, C++ или MathLAB.	8	
	Итого	8	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
2 Технологии программирования.	Изучение структуры файлов отчетов log-файлов программных сред и СУБД. Особенности представления в них данных и изучение способов их анализа.	8	
	Итого	8	
3 Программное обеспечение.	Использование различных структур данных, основные требования к систе-	10	

Согласована на портале № 19217

	ме данных при разработке моделей хранения. Вопросы моделирования, проектирования и создания информационных систем		
	Итого	10	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Введение	Проработка лекционного материала	2		Зачет
	Итого	2		
2 Технологии программирования.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8		Зачет
	Проработка лекционного материала	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	24		
3 Программное обеспечение.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10		Зачет, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного материала	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	22		
Итого за семестр		48		
Итого		48		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на	Всего за семестр

Согласована на портале № 19217

			конец семестра	
2 семестр				
Зачет			30	30
Отчет по лабораторной работе	10	10	5	25
Отчет по практическому занятию	15	15	15	45
Итого максимум за период	25	25	50	100
Нарастающим итогом	25	50	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

2. Управление данными : учебник для вузов / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010. - 256 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

3. Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; ред. : С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)

5. Объектно-ориентированное программирование на C++: Учебное пособие / Егоров И. М. - 2007. 180 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/870, дата об-

Согласована на портале № 19217

ращения: 02.05.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 36 экз.)
2. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов : учебное пособие / ред.: Э. Орам, Г. Уилсон. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 591 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)
3. Язык программирования С++. Лекции и упражнения : научно-популярное издание / С. Прата ; пер.: Ю. И. Корниенко, А. А. Моргунова. - 6-е изд. - М. : Вильямс, 2013. - 1248 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
4. Информатика : учебное пособие / Н. В. Зариковская ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007. - 194 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)
5. Базы данных: Учебное пособие / Новгородова Н. А., Давыдова Е. М. - 2008. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/496, дата обращения: 02.05.2017.
6. Информатика. Базовый курс. Ч.1. Общие вопросы информатики и программирование на Ассемблере: Учебник / Кирнос В. Н., Шелупанов А. А. - 2007. 95 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/518, дата обращения: 02.05.2017.
7. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ Раздел 1 : Учебное пособие / Михальченко С. Г. - 2007. 178 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/835, дата обращения: 02.05.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы программирования: Методические указания / Мещеряков Р. В. - 2007. 237 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/516, дата обращения: 02.05.2017.
2. Архитектура вычислительных систем: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы / Гриценко Ю. Б. - 2017. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6912, дата обращения: 02.05.2017.
3. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов по направлению подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», по профилю «Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6361, дата обращения: 02.05.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Основные поисковые системы: Автоматизированная информационная библиотечная система ТУСУР (www.lib.tusur.ru)

Согласована на портале № 19217

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Лабораторные работы проводятся в специализированных аудиториях кафедры РЗИ. Аудитория 412РК укомплектована необходимым оборудованием и ПО для выполнения практических и лабораторных занятий. В аудитории установлены ЭВМ класса с установленным набором необходимого программного обеспечения, основанного на операционной системе MS Windows 7 и компиляторов языка C++ и Pascal. ЭВМ объединены в локальную вычислительную сеть и имеют выход в Интернет.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Лабораторные работы проводятся в специализированных аудиториях кафедры РЗИ. Аудитория 412РК укомплектована необходимым оборудованием и ПО для выполнения практических и лабораторных занятий. В аудитории установлены ЭВМ класса с установленным набором необходимого программного обеспечения, основанного на операционной системе MS Windows 7 и компиляторов языка C++ и Pascal. ЭВМ объединены в локальную вычислительную сеть и имеют выход в Интернет.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 1 этаж, ауд. 126. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

Согласована на портале № 19217

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 19217

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Языки программирования

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем**
Направленность (профиль): **Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РЗИ, Кафедра радиоэлектроники и защиты информации**
Курс: **1**
Семестр: **2**

Учебный план набора 2012 года

Разработчик:
- доцент каф. РЗИ А. С. Карауш

Зачет: 2 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 19217

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПСК-12.5	способностью применять стандартные средства для анализа программного кода кода с целью оценки уровня его защиты от исследования и поиска несанкционированного или вредоносного вмешательства в работу телекоммуникационных систем информационного взаимодействия	Должен знать современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; Должен уметь выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; ; Должен владеть навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПСК-12.5

ПСК-12.5: способностью применять стандартные средства для анализа программного кода кода с целью оценки уровня его защиты от исследования и поиска несанкционированного или вредоносного вмешательства в работу телекоммуникационных систем информационного взаимодействия.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания пред-

Согласована на портале № 19217

ставлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня;	выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные;	навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня.
Виды занятий	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Зачет;	• Зачет;	• Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• технологию работы на персональном компьютере в современных ОС, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных;	• разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя;;	• современными инструментальными средствами для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда;
Хорошо (базовый уровень)	• технологию работы на персональном компьютере в современных ОС, основные методы разработки алгоритмов и программ;	• разрабатывать алгоритмы и программы для решения задач обработки данных;	• инструментальными средствами для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда;

Согласована на портале № 19217

Удовлетворительно (пороговый уровень)	• технологию работы на персональном компьютере в современных ОС;	• разрабатывать алгоритмы решения задач обработки данных;	• Работает при прямом наблюдении;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Зачёт

– Этапы разработки программного обеспечения. Структура и принцип работы ЭВМ.

– Основные типы хранения данных. Принципы организации данных, достоинства и недостатки.

– Способы адресации данных или команд, используемые в ЭВМ и (или) СУБД.

3.2 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Изучение структуры файлов отчетов log-файлов программных сред и СУБД. Особенности представления в них данных и изучение способов их анализа.

– Использование различных структур данных, основные требования к системе данных при разработке моделей хранения. Вопросы моделирования, проектирования и создания информационных систем

3.3 Темы лабораторных работ

– Решение задач на Turbo Pascal или C++. Системы счисления. Вывод и реализация алгоритма преобразования числа из одной системы счисления в другую (двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатиричная). Работа с кодами ASCII, их анализ и преобразование.

– Решение задач на Turbo Pascal или C++. Изучение и составление функций реализующих на ЭВМ генераторы псевдослучайных последовательностей. Написание и изучение таких функций средствами Turbo Pascal, C++ или MathLAB.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

2. Управление данными : учебник для вузов / А. В. Кузовкин, А. А. Цыганов, Б. А. Щукин. - М. : Академия, 2010. - 256 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 25 экз.)

3. Информатика: базовый курс : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / С. В. Симонович [и др.] ; ред. : С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)

5. Объектно-ориентированное программирование на C++: Учебное пособие / Егоров И. М. - 2007. 180 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/870, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - СПб. : ПИТЕР, 2013. - 461 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 36 экз.)

2. Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов : учебное пособие / ред.: Э. Орам, Г. Уилсон. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 591 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

Согласована на портале № 19217

3. Язык программирования C++. Лекции и упражнения : научно-популярное издание / С. Прата ; пер.: Ю. И. Корниенко, А. А. Моргунова. - 6-е изд. - М. : Вильямс, 2013. - 1248 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

4. Информатика : учебное пособие / Н. В. Зариковская ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2007. - 194 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

5. Базы данных: Учебное пособие / Новгородова Н. А., Давыдова Е. М. - 2008. 127 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/496, свободный.

6. Информатика. Базовый курс. Ч.1. Общие вопросы информатики и программирование на Ассемблере: Учебник / Кирнос В. Н., Шелупанов А. А. - 2007. 95 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/518, свободный.

7. Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ Раздел 1 : Учебное пособие / Михальченко С. Г. - 2007. 178 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/835, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методы программирования: Методические указания / Мещеряков Р. В. - 2007. 237 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/516, свободный.

2. Архитектура вычислительных систем: Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы / Гриценко Ю. Б. - 2017. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6912, свободный.

3. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие по практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов по направлению подготовки 10.05.02 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», по профилю «Безопасность телекоммуникационных систем информационного взаимодействия» / Ноздреватых Б. Ф. - 2016. 22 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6361, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Основные поисковые системы: Автоматизированная информационная библиотечная система ТУСУР (www.lib.tusur.ru)

Согласована на портале № 19217