

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**

Направленность (профиль): **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**

Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Лабораторные занятия	54	54	часов
3	Всего аудиторных занятий	90	90	часов
4	Самостоятельная работа	18	18	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена / зачета	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утверждённого 2015-11-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «3» ноября 2016 года, протокол № 6/2016.

Разработчики:

доцент кафедры КИПР каф. КИПР _____ Кобрин Ю. П.

Заведующий обеспечивающей каф.
КИПР _____ Карабан В. М.

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

Декан РКФ _____ Озёркин Д. В.

Заведующий выпускающей каф.
КИПР _____ Карабан В. М.

Эксперты:

профессор кафедры КИПР кафедра
КИПР _____ Масалов Е. В.

доцент кафедры КИПР кафедра
КИПР _____ Чернышёв А. А.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

«Информатика» - это наука о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, о методах, средствах и технологиях автоматизации информационных процессов.

Целью изучения дисциплины «Информатика 1» является обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» в области современных информационных технологий, обучение студентов принципам построения информационных моделей, освоение ими необходимых технических и программных средств, развитие навыков работы на персональных компьютерах (ПК) в современных операционных системах для решения различных профессиональных задач.

Как наука «Информатика 1» имеет глобальный и универсальный характер применения и является базовой дисциплиной для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчётов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

1.2. Задачи дисциплины

- овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;
- освоение принципов организации, записи, хранения и чтения информации в ПК;
- изучение технических и программных средств компьютерной техники;
- овладение технологией работы на ПК в операционных системах WINDOWS;
- освоение принципов работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- освоение базовых методов редактирования текстовой и графической информации;
- изучение основ и методов защиты информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика 1» (Б1.Б.15) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Инженерная и компьютерная графика, Математика.

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированное проектирование РЭС, Введение в теорию исследований и проектирования (ГПО1), Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Информатика 2, Методология исследований и проектирования (ГПО2), Моделирование и эксперимент в создании электронных средств (ГПО3), Научно-исследовательская работа, Основы конструирования электронных средств, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, САПР и технология СВЧ устройств, Системное проектирование электронных средств (ГПО4), Системный анализ и методы научно-технического творчества, Теоретические основы конструирования и надёжности радиоэлектронных средств, Теоретические основы электротехники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** структуру персонального компьютера; принципы действия периферийных устройств; основные положения теории информации; форматы представления данных в компьютере; основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств.

- **уметь** работать на персональном компьютере, используя системные и прикладные

программные средства применять вычислительную технику при оформлении отчётной документации, эксплуатации радиоэлектронных устройств и систем работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;

– **владеть** навыками работы в среде операционной системы Windows и Microsoft Office приёмами антивирусной защиты

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4.0 зачётных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоёмкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Лекции	36	36
Лабораторные занятия	54	54
Самостоятельная работа (всего)	18	18
Оформление отчётов по лабораторным работам	11	11
Проработка лекционного материала	7	7
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена / зачёта	36	36
Общая трудоёмкость час	144	144
Зачетные Единицы Трудоёмкости	4.0	4.0

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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	(без экзамена) Всего часов	компетенции Формируемые
1	Введение. Общие теоретические основы информатики.	10	0	1	11	ОПК-6, ОПК-9
2	Компьютерные технологии обработки информации.	4	0	1	5	ОПК-6, ОПК-9

3	Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (ПК)	4	6	2	12	ОПК-6, ОПК-9
4	Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера.	2	4	2	8	ОПК-6, ОПК-9
5	Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей.	6	22	6	34	ОПК-6, ОПК-9
6	Основы работы с прикладными программами общего назначения.	4	22	5	31	ОПК-6, ОПК-9
7	Специализированные профессионально ориентированные программные средства	4	0	1	5	ОПК-6, ОПК-9
8	Основы защиты информации	2	0	0	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	36	54	18	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	ч Трудоемкость,	компетенций Формируемые
1 семестр			
1 Введение. Общие теоретические основы информатики.	Цели и задачи дисциплины. Рейтинговая система оценки знаний. Организация работы. Понятие данных и информации. Форма представления информации. Виды информации. Свойства информации. Информационные процессы и их модели. Общая структурная схема информационного процесса. Информационные системы и технологии. История развития и место информатики среди других наук. Вклад русских учёных в развитие информатики и отечественные разработки. Аналоговая и цифровая обработка, компьютерная обработка. Позиционные системы счисления. Кодирование информации. Информационное общество. Перспективы и темпы развития информационных компьютерных систем.	10	ОПК-6, ОПК-9

	Итого	10	
2 Компьютерные технологии обработки информации.	Архитектура компьютеров, аппаратные и программные средства, оценка производительности компьютерной системы, классификация компьютеров. Микропроцессоры и микрокомпьютеры. Сбор, обработка данных, управление объектом, передача данных на основе использования микрокомпьютеров.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (ПК)	Современный компьютер как совокупность аппаратуры и программных средств. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Центральный процессор, оперативная память, системная магистраль, внешние устройства (магнитная память, устройства ввода-вывода, современные периферийные устройства). Компьютер как центральное звено системы обработки информации. Иерархия программных средств. BIOS, операционная система, прикладные программы. Интерфейсы, стандарты.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера.	Операционные системы (ОС) на ПК (MS DOS, Windows, Linux и др. Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки. Элементы технического сервиса ПК: установка ОС и прикладных программ, создание индивидуальной операционной среды пользователя, сервис сменных носителей информации (компакт-диски, флэш-память), поддержка целостности данных, расширение и модернизация конфигурации аппаратных и программных средств.	2	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	2	
5 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей.	Локальные и глобальные сети ПК, основные характеристики и тенденции развития. Архитектура, аппаратура, сетевые протоколы, интерфейс пользователя. Проводные и беспроводные компьютерные сети. Работа в локальной сети Windows.	6	ОПК-6, ОПК-9

	Работа в глобальной сети Internet, использование электронной почты, методов доступа FTP, WWW и др. Работа с WWW браузерами (Internet Explorer, Yandex, Opera, Mozilla Firefox и др.).		
	Итого	6	
6 Основы работы с прикладными программами общего назначения.	Основы использования прикладных программ общего назначения: текстовых редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных (СУБД), графических редакторов, пакеты стандартных программ офисного назначения. Автоматизация задач делопроизводства. Стандартные средства пакета MS Office. Альтернативные пакеты программ для делопроизводства.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
7 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Графические системы конструкторского 3D-моделирования (Компас, Solid Works, Autodesk Inventor): основные возможности, интерфейс. Программы схемотехнического моделирования MicroCAP и Electronic Work Bench: назначение, интерфейс, библиотеки элементов, режимы работы.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
8 Основы защиты информации	Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны. Система органов обеспечения ИБ в РФ. Административно-правовая и уголовная ответственность в информационной сфере. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну.	2	ОПК-6, ОПК-9

	Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.		
	Итого	2	
Итого за семестр		36	

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.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Предшествующие дисциплины									
1	Инженерная и компьютерная графика				+	+		+	
2	Математика				+	+		+	
Последующие дисциплины									
1	Автоматизированное проектирование РЭС	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Введение в теорию исследований и проектирования (ГПО1)	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Информатика 2	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Методология исследований и проектирования (ГПО2)	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Моделирование и эксперимент в создании электронных средств (ГПО3)	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Научно-исследовательская работа				+	+	+	+	+
8	Основы конструирования электронных средств	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+	+			

10	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+			+	+	+	+	
11	САПР и технология СВЧ устройств	+	+	+		+	+	+	+	+
12	Системное проектирование электронных средств (ГПО4)		+	+		+	+	+	+	+
13	Системный анализ и методы научно-технического творчества					+	+	+	+	
14	Теоретические основы конструирования и надёжности радиоэлектронных средств					+	+	+	+	
15	Теоретические основы электротехники					+	+		+	

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	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Отчёт по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-9	+	+	+	Контрольная работа, Конспект самоподготовки, Компонент своевременности, Отчёт по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоём- кость, час.	Формиру- емые компетенции
1 семестр			
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (ПК)	Знакомство с персональным компьютером (архитектура, назначение и состав)	6	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	6	
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера.	Знакомство с операционной системой Windows (рабочий стол Windows, файлы и папки, навигация с помощью файловых менеджеров Explorer и Total Commander, работа с программами, стандартные программы Windows)	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
5 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей.	Актуальность поиска информации в интернете. Принципы адресации в Интернет. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex, Opera. Технология поиска информации в Интернет.	6	ОПК-6, ОПК-9
	Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook: основные возможности и приемы работы. Работа со списком контактов. Ведение личного календаря, планирование и контроль выполнения задач. Организация совместной работы над проектом.	4	
	Знакомство с локальными компьютерными сетями.	4	
	Аппаратное обеспечение компьютерных сетей	4	
	Знакомство с сетевыми настройками компьютерных сетей	4	
	Итого	22	
	6 Основы работы с прикладными программами общего назначения.	Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word: основные приёмы работы, разметка страницы, форматирование, стили, ссылки, автоматическое формирование оглавления и библиографического списка.	
Знакомство с электронными таблицами Microsoft Excel: назначение и основные возможности, настройки интерфейса программы, стандартные действия, автоматизация вычислений, построение		6	

	диаграмм и графиков.		
	Разработка презентаций в Microsoft PowerPoint: назначение и основные возможности, настройки интерфейса программы, создание презентации.	4	
	Знакомство с системой управления базами данных (СУБД) Microsoft Access	6	
	Итого	22	
Итого за семестр		54	

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

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

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоёмкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	ч Трудоёмкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Введение. Общие теоретические основы информатики.	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях
	Итого	1		
2 Компьютерные технологии обработки информации.	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (ПК)	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчёт по лабораторной работе
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера.	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчёт по лабораторной работе
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
5 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей.	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Компонент своевременности, Конспект
	Оформление отчётов по	1		

	лабораторным работам			самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Итого	6		
6 Основы работы с прикладными программами общего назначения.	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Компонент своевременности, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчёт по лабораторной работе
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Оформление отчётов по лабораторным работам	1		
	Итого	5		
7 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	1		
8 Основы защиты информации	Проработка лекционного материала	0	ОПК-6, ОПК-9	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях
	Итого	0		
Итого за семестр		18		
	Подготовка к экзамену / зачёту	36		Экзамен
Итого		54		

10. Курсовая работа

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 конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Компонент своевременности	1	1	1	3

Конспект самоподготовки	1	1	1	3
Контрольная работа	5	5	5	15
Опрос на занятиях	2	1	1	4
Отчет по лабораторной работе	15	15	15	45
Итого максимум за период	24	23	23	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	24	47	70	100

11.2. Пересчёт баллов в оценки за контрольные точки

Пересчёт 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. Пересчёт суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

Таблица 11. 3 – Пересчёт 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)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика: базовый курс [Текст] : 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.)
2. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
3. Степанов, Анатолий Николаевич. Информатика: Учебник для вузов / А. Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2007. – 770 с.: (300 лучших учебников для высшей школы). (наличие в библиотеке ТУСУР - 67 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.)
2. Информатика I: Учебное пособие / Артемов И. Л., Гураков А. В., Шульц Д. С., Мещеряков П. С., Мещерякова О. И. - 2015. 234 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5545>, дата обращения: 24.01.2017.
3. Информатика II: Учебное пособие / Мещерякова О. И., Мещеряков П. С., Гураков А. В. - 2015. 112 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5546>, дата обращения: 24.01.2017.
4. Прикладная информатика: Учебное пособие / Мещеряков П. С. - 2015. 130 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5543>, дата обращения: 24.01.2017.

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика и информационные технологии: Методические указания по самостоятельной работе / Кобрин Ю. П. - 2013. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2938>, дата обращения: 24.01.2017.
2. Знакомство с персональным компьютером: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2360>, дата обращения: 24.01.2017.
3. Устройство персонального компьютера / Приложение к лабораторной работе "Знакомство с персональным компьютером": Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 59 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2361>, дата обращения: 24.01.2017.
4. Основы работы в операционной системе Windows: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 14 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2362>, дата обращения: 24.01.2017.
5. Основы работы в операционной системе Windows / Приложение к лабораторной работе «Основы работы в операционной системе Windows»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 48 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2363>, дата обращения: 24.01.2017.
6. Знакомство с локальными компьютерными сетями: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии», а также для самостоятельной работы / Кобрин Ю. П. - 2012. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2626>, дата обращения: 24.01.2017.
7. Поиск информации в Интернете: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2371>, дата обращения: 24.01.2017.
8. Приложение к лабораторной работе «Поиск информации в Интернете»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2372>, дата обращения: 24.01.2017.
9. Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2364>, дата обращения: 24.01.2017.
10. Приложение к лабораторной работе «Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 25 с. [Электронный

ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2365>, дата обращения: 24.01.2017.

11. Знакомство с табличным процессором Microsoft Excel: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2366>, дата обращения: 24.01.2017.

12. Приложение к лабораторной работе «Знакомство с табличным процессором Microsoft Excel»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2367>, дата обращения: 24.01.2017.

13. Создание презентаций в Microsoft Office PowerPoint: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2368>, дата обращения: 24.01.2017.

14. Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2369>, дата обращения: 24.01.2017.

15. Приложение к лабораторной работе «Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2370>, дата обращения: 24.01.2017.

16. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии», а также для самостоятельной работы / Кобрин Ю. П. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2628>, дата обращения: 24.01.2017.

17. Знакомство с сетевыми настройками компьютерных сетей: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии», а также для самостоятельной работы / Кобрин Ю. П. - 2012. 24 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2629>, дата обращения: 24.01.2017.

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. <https://www.yandex.ru/> - поиск информации в интернете с учётом русской морфологии и возможностью регионального уточнения

2. <https://www.google.ru/> - первая по популярности крупнейшая мультязычная поисковая система интернета, принадлежащая корпорации Google Inc., занимающая более 60 % мирового рынка.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий

рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций. URL: <http://www.elibrary.ru> (доступ свободный).

4. 4. Электронная библиотека «Лань» Ресурс включает в себя электронные версии книг по математике, физике, инженерным наукам, экономике и менеджменту, праву и юриспруденции. URL: <http://e.lanbook.com/> (доступ свободный). 5.

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 компьютерная учебная аудитория (403 ГК), с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная телевизионным проектором, доской и стандартной учебной мебелью. Кроме того, для лекционных занятий используются телевизионные аудитории главного корпуса (ауд. 312 и 411) с количеством посадочных мест 50 - 60. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Два компьютерных класса с персональными компьютерами, входящими в локальную компьютерную сеть кафедры КИПР (ауд. 302 и 403 главного корпуса), имеющими выход к Internet. Компьютеры оснащены лицензионными операционными системами Windows 7 с необходимым программным обеспечением. На сервере кафедры КИПР хранятся электронные описания лабораторных работ с комплектом индивидуальных заданий и тестовых вопросов по каждой теме, а также методические и справочные материалы по различным вопросам.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются два компьютерных класса (ауд. 302 и 403 главного корпуса ТУСУР) с современными персональными компьютерами, входящими в локальную компьютерную сеть кафедры КИПР, имеющей выход к Internet и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Учитывая бурный рост информационных и компьютерных технологий в настоящее время, а также определённое отставание выпуска современной учебной литературы и её высокую стоимость, значительный упор в формировании учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины «Информатика» сделан на электронные ресурсы и Интернет-технологии. Студенты имеют свободный доступ к электронной библиотеке обучающей кафедры с обучающими программами, электронными учебниками и учебными пособиями практически по всем изучаемым разделам дисциплины «Информатика».

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 приёма/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 удалённых объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеомониторов для удалённого просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приёма/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 закреплённых за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведён в приложении к рабочей программе.

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 зачёту, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачёту, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачёту	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачёту, 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.

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
«__» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Информатика 1

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль): **Проектирование и технология радиоэлектронных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КИПР, Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры**
Курс: **1**
Семестр: **1**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:

– доцент кафедры КИПР каф. КИПР Кобрин Ю. П.

Экзамен: 1 семестр

Томск 2017

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 закреплённых за дисциплиной (практикой) компетенций приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закреплённых за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	<p>Должен знать структуру персонального компьютера; принципы действия периферийных устройств; основные положения теории информации; форматы представления данных в компьютере; основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств;</p> <p>Должен уметь работать на персональном компьютере, используя системные и прикладные программные средства применять вычислительную технику при оформлении отчётной документации, эксплуатации радиоэлектронных устройств и систем работать в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ уметь работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;</p> <p>Должен владеть навыками работы в среде операционной системы Windows и Microsoft Office приёмами антивирусной защиты;</p>
ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	

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 определённых проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает своё 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 ОПК-9

ОПК-9: способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные положения теории информации; основы современных информационных технологий переработки информации (основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации) и их влияние на успех в профессиональной деятельности; форматы представления данных в компьютере; назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники; современное состояние уровня и направлений развития компьютерной техники и программных средств.	уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ.	навыками работы в среде операционных систем Windows и Microsoft Office; основами защиты информации
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;

	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и сдача экзамена / зачёта; 	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и сдача экзамена / зачёта; 	
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчёт по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; 	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчёт по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчёт по лабораторной работе; • Экзамен;

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)	<ul style="list-style-type: none"> • фактические и теоретические вопросы в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; 	<ul style="list-style-type: none"> • обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; 	<ul style="list-style-type: none"> • контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; 	<ul style="list-style-type: none"> • обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определённых проблем в области исследования; 	<ul style="list-style-type: none"> • берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает своё поведение к обстоятельствам в решении проблем;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • базовые общие знания; 	<ul style="list-style-type: none"> • обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; 	<ul style="list-style-type: none"> • работает при прямом наблюдении;

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	<p>принципы работы и основные топологии сетей, основные сетевые протоколы, работа основных сетевых устройств, принципы построения и работы сети</p>	<p>работать в локальных и глобальных компьютерных сетях использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией осуществлять поиск,</p>	<p>современными информационными технологиями поиска, передачи и получения информации методами эксплуатации аппаратных средств и программного обеспечения</p>

		хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных администрировать сеть, организовать подключение локальной сети к Интернет, работать с Интернет-ресурсами (www, e-mail, ftp и др.)	компьютерных сетей
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка и сдача экзамена / зачета; 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка и сдача экзамена / зачета; 	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; 	<ul style="list-style-type: none"> • Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Конспект самоподготовки; • Тест; • Экзамен; 	<ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • основные положения фактического и теоретического материала в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; • как анализировать связи между целями и задачами современных средств компьютерного проектирования РЭС; 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности; • свободно использовать справочную литературу; • делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций; 	<ul style="list-style-type: none"> • контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы;
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; • понимает связи между целями и задачами современных средств компьютерного 	<ul style="list-style-type: none"> • правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций; • самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные 	<ul style="list-style-type: none"> • берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает своё поведение к обстоятельствам в решении проблем;

	проектирования РЭС;	рабочей программой; • ориентироваться в рекомендованной справочной литературе;	
Удовлетворительный (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • базовые общие понятия; • даёт определения целей и задач современных средств компьютерного проектирования РЭС. 	<ul style="list-style-type: none"> • получать с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой; • пользоваться рекомендованной справочной литературой. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 Вопросы на самоподготовку

- Технические и программные средства реализации информационных процессов.
- Организация и средства человеко-машинного интерфейса.
- Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя.
- Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта.
- Понятие об сетевых информационных технологиях.
- Программные среды, мультисреды и гиперсреды, инструментальные системы программирования.
- Основы и методы защиты информации.
- Сравнение антивирусных программ.
- Сравнительная характеристика растровых и векторных графических редакторов.
- Суперкомпьютеры и их применение.
- Телекоммуникации, телекоммуникационные сети различного типа, их назначение и возможности.
- Применение компьютерных систем в сферах человеческой деятельности (образование, медицина, строительство, политика, бизнес, искусство, наука, быт).
- Логические основы построения цифровых автоматов.
- Специализированные профессионально-ориентированные программные средства проектирования РЭС.
- Экономические и правовые аспекты информационных технологий назначение и возможности.

3.2 Тестовые задания

Название теста: Компьютерные технологии обработки информации

1) В качестве основной в компьютерной технике используется _____ система счисления:

- Восьмеричная
- Шестнадцатеричная
- Двоичная
- Десятичная

2) Вещественное число X с плавающей точкой представляется в виде (M – мантисса, p – порядок, q – основание системы счисления):

- a) $X = M * q^P$
 - b) $X = M * E^P$
 - c) $X = M + q^P$
 - d) $X = q^P - M$
- 3) Дано целое десятичное число $X = -5010$. Его 8-битный дополнительный код:
- a) 1001110
 - b) 11001111
 - c) 11001110
 - d) 10110001
- 4) Для записи целых положительных чисел в компьютерах используется:
- a) мантисса и порядок
 - b) обратный код
 - c) прямой код
 - d) дополнительный код
- 5) Если обратный код целого числа X имеет вид 100110102, то его значение в десятичной системе счисления равно:
- a) -100
 - b) -101
 - c) 101
 - d) 100

Название теста: Архитектура аппаратных и программных средств персональных компьютеров (ПК)

- 1) Микропроцессор входит в состав:
- a) материнской платы
 - b) внутренней памяти
 - c) монитора
 - d) оперативной памяти
- 2) Основной функцией центрального процессора является:
- a) выполнение математических расчётов
 - b) выполнение обмена информацией
 - c) обработка всей информации
 - d) работа с устройствами
- 3) Характеристикой процессора не является:
- a) тактовая частота
 - b) разрядность
 - c) ядерность
 - d) разрешение
- 4) Видеокарта располагается:
- e) в мониторе
 - f) на материнской плате
 - g) в постоянном запоминающем устройстве
 - h) в оперативной памяти
- 5) Микропроцессор входит в состав:
- a) материнской платы
 - b) внутренней памяти
 - c) монитора
 - d) оперативной памяти
- 6) Основной функцией центрального процессора является:
- a) выполнение математических расчётов
 - b) выполнение обмена информацией
 - c) обработка всей информации
 - d) работа с устройствами

- 7) Характеристикой процессора не является:
 - a) тактовая частота
 - b) разрядность
 - c) ядерность
 - d) разрешение
- 8) Устройство, не используемое для долговременного хранения информации:
 - a) оперативное запоминающее устройство
 - b) CD-диски
 - c) жёсткие диски
 - d) флэш-карты
- 9) Материнская плата служит для:
 - a) включения ПК
 - b) размещения и согласования работы устройств ПК
 - c) того, чтобы вставлять процессор
 - d) чтобы подключать другие платы
- 10) Название какого устройства необходимо вписать в пустой блок общей схемы компьютера?
 - a) модем
 - b) внутренняя память
 - c) контроллер устройства вывода
 - d) дисковод
- 11) RAM – это:
 - a) Постоянное запоминающее устройство
 - b) Регистр памяти
 - c) Оперативная память
 - d) Интегральная схема
- 12) Объем оперативной памяти:
 - a) не влияет на скорость её работы
 - b) влияет на способ подключения
 - c) чем больше, тем больше производительность ПК
 - d) влияет на объем адресуемой памяти
- 13) Для управления работой компьютера и выполнения операций над данными служит:
 - a) винчестер
 - b) тактовая частота
 - c) оперативная память
 - d) процессор
- 14) Все данные, обрабатываемые процессором попадают в/из:
 - a) устройство ввода
 - b) процессор
 - c) оперативную память
 - d) постоянное запоминающее устройство
- 15) Материнская плата называется интегрированной, если в ней встроена:
 - a) видеокарта
 - b) звуковая карта
 - c) сетевая карта
 - d) процессор
- 16) Достоинством неинтегрированной материнской платы не является:
 - a) высокая ремонтпригодность
 - b) высокая цена
 - c) высокая производительность
 - d) возможность модернизации
- 17) Память, хранящая данные только во время работы ПК называется:
 - a) долговременной
 - b) полупостоянной

- c) постоянной
 - d) оперативной
- 18) Устройство, предназначенное для ввода контурных изображений называется:
- a) Сетевой адаптер
 - b) Графический планшет
 - c) Модем
 - d) Стример

Название теста: Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей

- 1) Чтобы подключить компьютер к локальной сети необходимо иметь:
 - a) модем
 - b) сетевую карту
 - c) тактовый генератор
 - d) Wi-fi
- 2) Модем - это устройство обеспечивающее
 - a) подключение ПК к локальной сети
 - b) подключение ПК к телефону
 - c) подключение ПК к глобальной сети
 - d) соединение двух ПК между собой
- 3) Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящееся в пределах одного здания, называется:
 - a) региональной компьютерной сетью
 - b) локальной компьютерной сетью
 - c) глобальной компьютерной сетью
 - d) информационной системой с гиперсвязью
- 4) Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:
 - a) принт-сервер
 - b) файл-сервер
 - c) рабочая станция
 - d) коммутатор
- 5) Протокол компьютерной сети – это:
 - a) программа, устанавливающая связь между компьютерами в сети
 - b) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети
 - c) сетевая операционная система
 - d) набор правил, определяющий характер взаимодействия различных компонентов сети
- 6) Уровень, обеспечивающий поддержку прикладных процессов конечных пользователей, называется:
 - a) прикладным
 - b) представительским
 - c) сеансовым
 - d) транспортным

3.3 Темы опросов на занятиях

- 1) Понятие данных и информации.
- 2) Форма представления информации.
- 3) Виды и свойства информации. Информационные процессы и их модели.
- 4) Аналоговая и цифровая обработка, компьютерная обработка.
- 5) Позиционные системы счисления. Кодирование информации
- 6) Операционные системы (ОС) на ПК (MS DOS, Windows, Linux и др.
- 7) Элементы технического сервиса ПК:
 - установка ОС и прикладных программ,

- создание индивидуальной операционной среды пользователя,
 - сервис сменных носителей информации (компакт-диски, флеш-память),
 - поддержка целостности данных,
 - расширение и модернизация конфигурации аппаратных и программных средств.
- 8) Локальные и глобальные сети ПК, основные характеристики и тенденции развития.
 - 9) Архитектура, аппаратура, сетевые протоколы, интерфейс пользователя.
 - 10) Проводные и беспроводные компьютерные сети.
 - 11) Работа в глобальной сети Internet, использование электронной почты, методов доступа FTP, WWW и др.
 - 12) Работа с WWW браузерами (Internet Explorer, Yandex, Opera, Mozilla Firefox и др.).
 - 13) Архитектура компьютеров, аппаратные и программные средства, оценка производительности компьютерной системы, классификация компьютеров.
 - 14) Микропроцессоры и микрокомпьютеры.
 - 15) Сбор, обработка данных, управление объектом, передача данных на основе использования микрокомпьютеров.
 - 16) Современный компьютер как совокупность аппаратуры и программных средств.
 - 17) Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Центральный процессор, оперативная память, системная магистраль, внешние устройства (магнитная память, устройства ввода-вывода, современные периферийные устройства).
 - 18) Компьютер как центральное звено системы обработки информации.
 - 19) Иерархия программных средств. BIOS, операционная система, прикладные программы. Интерфейсы, стандарты.
 - 20) Структурное, модульное, объектно-ориентированное программирование.
 - 21) Элементы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня (Pascal, Lazarus).
 - 22) Основные понятия языка: идентификатор, оператор, ключевое слово. Структура программных объектов (подпрограмм, модуля, программы).
 - 23) Стандартные типы данных языка. Арифметические операции, выражения и функции.
 - 24) Важнейшие операторы: присваивание, полное и неполное ветвление, выбор, цикл с параметром, с предусловием, с постусловием.
 - 25) Реализация простейших алгоритмов. Вычисление сумм и произведений, рядов, минимума и максимума, итерационные циклы, использование массивов для запоминания информации, сортировка.
 - 26) Получение математических моделей технических подсистем РЭС.
 - 27) Формальная аналогия электрических, тепловых, механических и других физически однородных подсистем РЭС.
 - 28) Важнейшие численные методы.
 - 29) Mathcad: решение линейных уравнений (систем уравнений), решение дифференциальных уравнений, графическое представление результатов вычислений.
 - 30) Microcap: моделирование простейших электрических схем в статическом, динамическом и частотном режимах.
 - 31) Графические системы конструкторского 3D-моделирования (Компас, Solid Works, Autodesk Inventor): основные возможности, интерфейс.
 - 32) Программы схемотехнического моделирования MicroCAP и Electronic Work Bench: назначение, интерфейс, библиотеки элементов, режимы работы.
 - 33) Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ и защиты государственной тайны.
 - 34) Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы.
 - 35) Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации в том числе сведений, составляющих государственную тайну.
 - 36) Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.
 - 37) Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

3.4 Экзаменационные вопросы

- 1) Информатизация общества и место информатики в процессах управления.

- 2) Понятие информации, ее особенности и виды, информация, ее свойства, структура.
- 3) Формы представления информации для организации автоматического преобразования.
- 4) Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации.
- 5) Меры и единицы представления, измерения и хранения информации.
- 6) Системы счисления.
- 7) Кодирование данных в компьютере.
- 8) Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
- 9) Технические средства реализации информационных процессов.
- 10) Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы
- 11) Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Центральный процессор. Системные шины и слоты расширения
- 12) Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики
- 13) Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики
- 14) Предмет алгебры логики
- 15) Логические операции и их аппаратная реализация
- 16) Таблицы истинности
- 17) Законы алгебры логики
- 18) Понятие баз данных, их состав, назначение, организация.
- 19) Понятие баз знаний, их состав, назначение, организация.
- 20) Понятие компьютера и ее структурная организация. Программный принцип управления.
- 21) Структура компьютера (по фон Нейману), а также поясните функциональное взаимодействие устройств и назначение видов устройств. Представление информации в компьютере.
- 22) Назначение основных устройств компьютера: центрального процессора, внутренней памяти.
- 23) Машинные носители информации.
- 24) Персональные компьютеры (ПК): назначение, отличительные особенности, классификация, перспективы и направления развития.
- 25) Характеристика внутренней и внешней конфигурации ПК.
- 26) Состав, назначение внешних устройств ПК.
- 27) Вычислительные системы, назначение, классификация, архитектура.
- 28) Назначение программных средств, их классификация, состав.
- 29) Операционные системы (ОС), их функции, виды ОС.
- 30) Функции тестирующих программ, утилит, драйверов, операционных оболочек и др. системных программ.
- 31) Прикладное программное обеспечение как инструментарий решения функциональных задач. Классификация, особенности построения и область применения.
- 32) Пакеты прикладных программ (ППП) общего, офисного назначения текстовые и графические редакторы, табличные процессоры, системы управления базами данных, издательские и мультимедийные системы, браузеры и др.)
- 33) Профессиональные пакеты прикладных программ для решения задач управления.
- 34) Состав инструментальных средств программирования (редактор, транслятор, отладчик, библиотекарь и др.).
- 35) Общая характеристика технологии создания программных средств. Роль пользователя в создании оригинальных прикладных программ.
- 36) Языки программирования высокого уровня и их использование для разработки программ.
- 37) Технология системного проектирования программных средств. Основные этапы технологического процесса разработки программ для решения задач на ПК.
- 38) Алгоритмические языки. Виды алгоритмических структур.
- 39) Методы создания и оформления программных средств.

- 40) Понятие компьютерной сети, ее назначение. Классификация компьютерных сетей. Общие принципы построения вычислительных сетей, их иерархия, архитектура.
- 41) Назначение локальной и корпоративной вычислительных сетей.
- 42) Технические средства компьютерных сетей, их топология.
- 43) Цели и задачи телекоммуникаций. Типы систем передачи данных.
- 44) Программные средства компьютерной сети.
- 45) Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI - Open Systems Interconnection).
- 46) Особенности создания и функционирования автоматизированных рабочих мест (АРМ) как рабочих станций сети.
- 47) Назначение и технология функционирования глобальных сетей.
- 48) Использование каналов передачи данных. Коммуникационное оборудование.
- 49) Назначение, характеристика, структура и состав сети Internet, возможности и условия ее использования.
- 50) Принципы межсетевой адресации и протокольной маршрутизации. Адресация и протоколы Internet.
- 51) Службы и технологии Internet.
- 52) Организация работы пользователя в сети Internet.
- 53) Пакетный и диалоговый режимы работы пользователя.
- 54) Типы диалога и формы его реализации на ПК (меню, высвечивание шаблона, запрос-ответ, взаимодействие на естественном языке и т.п.).
- 55) Понятие безопасности компьютерной информации. Объекты и элементы защиты данных в компьютерных системах.
- 56) Компьютерные вирусы и антивирусные программные средства, их роль в защите информации. 57) Криптографический метод защиты информации.
- 58) Состав и функции ПК. Основные понятия информации.
- 59) Инструментальные оболочки (Total Commander и т.п.).
- 60) Обработка данных средствами электронных таблиц. Каковы возможности применения
- 61) Системы счисления. Двоичная, шестнадцатеричная системы. Машинная арифметика.
- 62) Банки данных (БНД). Основные определения. Эксплуатационные характеристики БНД.
- 63) Общая идея обработки информации с помощью компьютера.
- 64) Основные понятия банков данных. Охарактеризуйте основные компоненты баз данных.
- 65) Для каких целей используются в ПК операционные системы (ОС)? Охарактеризуйте наиболее популярные ОС.
- 66) Опишите основные приёмы и охарактеризуйте наиболее известные программные средства разработки текстовых документов.
- 67) Структурная схема компьютера. Принцип действия. Архитектура персональных компьютеров, назначение основных устройств и информационные связи между ними.
- 68) Основные понятия глобальных компьютерных сетей. Что такое Интернет? Как организовать работу с Интернет?
- 69) Виды и типы данных. Целые числа. Числа с плавающей точкой.
- 70) Основные понятия локальных компьютерных сетей. Как организовать работу локальной вычислительной сети?
- 71) Архитектура БНД. Типы и модели данных. Реляционные, иерархические и сетевые модели данных.
- 72) Как создать свой каталог на диске? Какие основные операции с файлами Вы знаете? Какими средствами можно воспользоваться для этих целей?
- 73) Реляционная модель данных (РМД). Пример РМД.
- 74) Организация магнитных дисков.
- 75) Кодирование информации.
- 76) Обработка данных средствами электронных таблиц. Каковы возможности применения электронных таблиц для расчётов?
- 77) Основные понятия моделей данных. Взаимосвязи в моделях данных. Взаимосвязь «один ко многим».

- 78) Состав и структура операционной системы Windows. Основные понятия.
- 79) Назначение Microsoft Office. Программы Word, Excel, Access.
- 80) Основные понятия моделей данных. Взаимосвязи в моделях данных. Взаимосвязь «многие ко многим».
- 81) Основные понятия глобальных компьютерных сетей. Что такое Интернет? Как организовать работу с Интернет?
- 82) Каковы особенности наиболее популярные операционных системы (ОС) в компьютерах?
- 83) Основные понятия локальных компьютерных сетей. Как организовать работу локальной вычислительной сети?
- 84) Назначение компьютерных сетей. Аппаратная и программная поддержка. Принципы передачи информации.
- 85) Виды и типы данных. Кодирование символьной информации. Массивы. Записи.
- 86) Реляционная модель данных (РМД). Пример РМД.
- 87) Как создать свой каталог на диске? Какие основные операции с файлами Вы знаете? Какими средствами можно воспользоваться для этих целей?
- 88) Для каких целей используется операционная система WINDOWS? Как работать с файлами WINDOWS?
- 89) Каким образом осуществляется навигация в персональном компьютере? Какие программные средства для этого существуют? Охарактеризуйте их.
- 90) Приведите определение компьютерного вируса. Назовите не менее 5 признаков классификации компьютерных вирусов. Кратко раскройте суть признаков.
- 91) Назовите не менее 6 приёмов защиты информации на своём ПК при работе в сети Интернет.
- 92) Что понимается под Интернет? Назовите 5 информационных систем (служб) Интернета. Что такое IP –адрес и URL-адрес в сети Интернет?

3.5 Темы контрольных работ

1. Арифметические действия над отрицательными числами, представленными в обратном или дополнительном коде:

Выполните операцию сложения над числами, представленными в прямом или дополнительном коде, а результат переведите в десятичную систему счисления:

- 11011101+10111100
- 10100111+10100110
- 01110100+01010110
- 01001011+00011011
- 10111001+01110101
- 01001110+10101100

2. Арифметические действия над числами, представленными в формате с плавающей точкой:

Представьте двоичные числа в формате с плавающей точкой и выполните над ними заданные операции (операцию деления выполняйте до тех пор, пока количество цифр после запятой в частном не станет на 3 больше порядка частного):

- 1010101+1110
- 110011100 – 1010101
- 10111101*1001
- 1001011100 : 10110

12. Арифметические действия над целыми положительными числами, представленными в формате с фиксированной точкой:

Выполните над двоичными числами заданные операции:

- 110100111+1100111
- 110001110 – 1100011
- 11001110*110 11001011 : 101

Результат переведите в десятичную систему счисления.

13. Перевод чисел из одной системы счисления в другую

- a) Переведите число 326 из десятичной системы счисления в двоичную путём представления его степенями двойки.
- b) Переведите число 11010101111 из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную.
- c) Переведите число 154,36 из восьмеричной системы счисления в двоичную
- d) Переведите число 8C3 из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную
- e) Переведите число 152 из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную. Проверьте правильность перевода, выполнив обратный перевод в десятичную систему счисления.
- f) Переведите дробное число 0,368 из десятичной системы счисления в двоичную с точностью до шести знаков после запятой. Проверьте правильность перевода, выполнив обратный перевод в десятичную систему счисления.

3.6 Темы лабораторных работ

- Знакомство с персональным компьютером (архитектура, назначение и состав)
- Знакомство с операционной системой Windows (рабочий стол Windows, файлы и папки, навигация с помощью файловых менеджеров Explorer и Total Commander, работа с программами, стандартные программы Windows)
 - Актуальность поиска информации в интернете. Принципы адресации в Интернет. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Yandex, Opera. Технология поиска информации в Интернет.
 - Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook: основные возможности и приёмы работы. Работа со списком контактов. Ведение личного календаря, планирование и контроль выполнения задач. Организация совместной работы над проектом.
 - Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word: основные приёмы работы, разметка страницы, форматирование, стили, ссылки, автоматическое формирование оглавления и библиографического списка.
 - Знакомство с электронными таблицами Microsoft Excel: назначение и основные возможности, настройки интерфейса программы, стандартные действия, автоматизация вычислений, построение диаграмм и графиков.
 - Разработка презентаций в Microsoft PowerPoint: назначение и основные возможности, настройки интерфейса программы, создание презентации.
- Знакомство с локальными компьютерными сетями.
- Аппаратное обеспечение компьютерных сетей
- Знакомство с сетевыми настройками компьютерных сетей
- Знакомство с системой управления базами данных (СУБД) Microsoft Access

3.7 Темы курсовых проектов (работ)

- Расчёт радиатора для теплонагруженного элемента.
- Тепловой расчёт блока РЭС в герметизированном корпусе.
- Расчёт радиатора полупроводникового прибора.
- Тепловой расчёт блока РЭС в перфорированном корпусе.
- Расчёт температурных режимов блоков РЭС с естественным и принудительным воздушным охлаждением.
- Исследование собственных резонансных частот электрорадиоэлементов и монтажных плат при воздействии вибраций.
- Моделирование и исследование реакции конструкций РЭС и их элементов на ударные нагрузки.
- Расчёт собственных частот блоков РЭС и их элементов.
- Расчёт катушек индуктивности.
- Расчёт параметрических стабилизаторов напряжения.
- Расчёт трансформаторов малой мощности.
- Расчёт RLC- фильтров. Расчёт выпрямителя, работающего на ёмкость.
- Расчёт выпрямителя с ёмкостным фильтром.

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 формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Информатика: базовый курс [Текст] : 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.)
2. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
3. Степанов, Анатолий Николаевич. Информатика: Учебник для вузов / А. Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2007. – 770 с.: (300 лучших учебников для высшей школы). (наличие в библиотеке ТУСУР - 67 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.] ; ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.)
2. Информатика I: Учебное пособие / Артемов И. Л., Гураков А. В., Шульц Д. С., Мещеряков П. С., Мещерякова О. И. - 2015. 234 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5545>, свободный.
3. Информатика II: Учебное пособие / Мещерякова О. И., Мещеряков П. С., Гураков А. В. - 2015. 112 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5546>, свободный.
4. Прикладная информатика: Учебное пособие / Мещеряков П. С. - 2015. 130 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5543>, свободный.

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика и информационные технологии: Методические указания по самостоятельной работе / Кобрин Ю. П. - 2013. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2938>, свободный.
2. Знакомство с персональным компьютером: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 10 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2360>, свободный.
3. Устройство персонального компьютера / Приложение к лабораторной работе "Знакомство с персональным компьютером": Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 59 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2361>, свободный.
4. Основы работы в операционной системе Windows: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 14 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2362>, свободный.
5. Основы работы в операционной системе Windows / Приложение к лабораторной работе «Основы работы в операционной системе Windows»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 48 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2363>, свободный.
6. Знакомство с локальными компьютерными сетями: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии», а также для

самостоятельной работы / Кобрин Ю. П. - 2012. 19 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2626>, свободный.

7. Поиск информации в Интернете: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 6 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2371>, свободный.

8. Приложение к лабораторной работе «Поиск информации в Интернете»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2372>, свободный.

9. Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 7 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2364>, свободный.

10. Приложение к лабораторной работе «Знакомство с текстовым процессором Microsoft Word»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 25 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2365>, свободный.

14. Знакомство с табличным процессором Microsoft Excel: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2366>, свободный.

12. Приложение к лабораторной работе «Знакомство с табличным процессором Microsoft Excel»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2367>, свободный.

13. Создание презентаций в Microsoft Office PowerPoint: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2368>, свободный.

14. Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2369>, свободный.

15. Приложение к лабораторной работе «Знакомство с персональным информационным менеджером Microsoft Outlook»: Методические указания к лабораторной работе по "Информатике" для студентов очного и заочного обучения специальностей 211000.62 и 162107.65 / Кобрин Ю. П. - 2012. 18 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/2370>, свободный.

16. Аппаратное обеспечение компьютерных сетей: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии», а также для самостоятельной работы / Кобрин Ю. П. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2628>, свободный.

17. Знакомство с сетевыми настройками компьютерных сетей: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Компьютерные сети и интернет-технологии», а также для самостоятельной работы / Кобрин Ю. П. - 2012. 24 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2629>, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. <https://www.yandex.ru/> - поиск информации в интернете с учётом русской морфологии и возможностью регионального уточнения

2. <https://www.google.ru/> - первая по популярности крупнейшая мультязычная поисковая система интернета, принадлежащая корпорации Google Inc., занимающая более 60 % мирового рынка.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 18 млн научных статей и публикаций. URL: <http://www.elibrary.ru> (доступ свободный).

4. Электронная библиотека «Лань» Ресурс включает в себя электронные версии книг по математике, физике, инженерным наукам, экономике и менеджменту, праву и юриспруденции. URL: <http://e.lanbook.com/> (доступ свободный).