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: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Пакеты прикладных программ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль): **Системы радиосвязи и радиодоступа**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	8 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	22	22	часов
2	Лабораторные работы	32	32	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	54	54	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17677

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от « 2 » 3 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТОР _____ С. И. Богомолов

Заведующий обеспечивающей каф.
ТОР _____ А. А. Гельцер

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

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф.
ТОР _____ А. А. Гельцер

Эксперты:

доцент каф. ТОР _____ С. И. Богомолов

Согласована на портале № 17677

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Пакеты прикладных программ» является получение студентами теоретических знаний об современных программных продуктах, а также приобретение необходимых практических навыков использования графических редакторов.

1.2. Задачи дисциплины

– Задачами изучения курса являются закрепление

– навыков работы работы на компьютере и в компьютерных сетях; в том числе, для моделирования устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Пакеты прикладных программ» (Б1.В.ДВ.10.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика, Информационные технологии, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Программно- аппаратные средства систем связи.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-13 способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты;

– ПК-15 умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** классификацию пакетов прикладных программ; основные цели и задачи, которые решают программные продукты; особенности работы в графических редакторах; область применения результатов, полученных с помощью программных продуктов.

– **уметь** применять имеющиеся знания для решения практических задач; пользоваться программами, изученными в течение курса.

– **владеть** инструментальными средствами для обработки графических данных в соответствии с поставленной задачей; современными техническими средствами и информационными технологиями.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		8 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	22	22
Лабораторные работы	32	32
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	32	32
Проработка лекционного материала	22	22
Всего (без экзамена)	108	108
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	144	144

Согласована на портале № 17677

Зачетные Единицы	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	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
8 семестр					
1 Программное обеспечение ЭВМ.	2	0	3	5	ПК-13
2 Теоретические основы проектирования пакетов прикладных программ (ППП).	2	0	3	5	ПК-13
3 Методо-ориентированные ППП	2	0	3	5	ПК-13
4 Объектно-ориентированные ППП.	4	0	3	7	ПК-13, ПК-15
5 Пакет прикладных программ SciLAB.	6	8	12	26	ПК-13, ПК-15
6 Пакет программ NS-2.	4	16	19	39	ПК-13, ПК-15
7 ППП Net-Simulator	2	8	11	21	ПК-13, ПК-15
Итого за семестр	22	32	54	108	
Итого	22	32	54	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
8 семестр			
1 Программное обеспечение ЭВМ.	Программное обеспечение (ПО) и его классификация. Системное и прикладное ПО. Режимы работы и функции операционной системы. Система программирования. Система контроля и диагностики. Прикладные программы и пакеты прикладных программ.	2	ПК-13
	Итого	2	
2 Теоретические основы проектирования пакетов прикладных программ (ППП).	Классификация ППП. Модульный принцип формирования пакета. Функции отдельных модулей пакета. Модель предметной области ППП. Стати-	2	ПК-13

Согласована на портале № 17677

	ческая и динамическая модели предметной области. Внешнее управление пакетом.Интерфейс ППП. Принципы проектирования интерфейса. Особенности реализации ППП. Функции управляющих и обслуживающих модулей. Организация управления с входным языком командного типа, с языком типа меню. Организация диалога типа "вопрос - ответ" и на основе командных форм. Использование смешанной структуры диалога. Проектирование обслуживающих модулей. Требования при проектировании справочных модулей и модулей помощи при обработке ошибок.		
	Итого	2	
3 Методо-ориентированные ППП	Анализ современных математических ППП. Особенности применения ППП Mathematika, MathCAD, MathTutor, MathMat, SPSS, Statistika и т.д. Преимущества использования Matlab. Новые возможности NS-2.	2	ПК-13
	Итого	2	
4 Объектно-ориентированные ППП.	ППП предназначенные для автоматизации деятельности предприятия. ППП для моделирования финансовой деятельности предприятия. Назначение и основные функции программы Project Expert. Создание имитационной модели с помощью программы Project Expert.	4	ПК-13, ПК-15
	Итого	4	
5 Пакет прикладных программ SciLAB.	Общие принципы работы SciLAB при решении различных математических задач. Управление интерфейсом и средства анимации. Работа с двумерной графикой. Подготовка электронных документов. Управление вычислениями. Меню символьных вычислений. Финансово-экономические расчеты. Возможности пакета SciLAB.	6	ПК-13, ПК-15
	Итого	6	
6 Пакет программ NS-2.	Общие принципы работы NS-2 при решении различных математических задач. Управление интерфейсом и средства анимации. Работа с двумерной графикой. Подготовка электронных документов. Управление вычислениями. Меню символьных вычислений. Финансово-экономические расчеты. Но-	4	ПК-13, ПК-15

Согласована на портале № 17677

	вые возможности пакета NS-2.		
	Итого	4	
7 ППП Net-Simulator	Общие принципы работы Net-Simulator при решении различных математических задач. Управление интерфейсом и средства анимации. Работа с двумерной графикой. Подготовка электронных документов. Управление вычислениями.	2	ПК-13, ПК-15
	Итого	2	
Итого за семестр		22	

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
Предшествующие дисциплины							
1 Информатика	+						
2 Информационные технологии			+	+			
3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности					+		
4 Программно- аппаратные средства систем связи						+	+

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 работы	Самостоятельная работа	
ПК-13	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе

Согласована на портале № 17677

ПК-15	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

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
8 семестр			
5 Пакет прикладных программ SciLAB.	Построение графиков функций	4	ПК-13, ПК-15
	Нахождение нулей многочленов	4	
	Итого	8	
6 Пакет программ NS-2.	Введение в язык программирования TCL-OTCL	4	ПК-13, ПК-15
	Исследование основных компонентов сетевого имитатора NS-2	4	
	Моделирование сетей ЭВМ с помощью сетевого имитатора NS-2	4	
	Исследование характеристик TCP с помощью сетевого имитатора NS-2.	4	
	Итого	16	
7 ППП Net-Simulator	Исследование сетевых компонентов с помощью имитатора Net-Simulator	4	ПК-13, ПК-15
	Моделирование вычислительных сетей с помощью имитатора Net-Simulator.	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		32	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

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
8 семестр				
1 Программное	Проработка лекционного	3	ПК-13	Экзамен

Согласована на портале № 17677

обеспечение ЭВМ.	материала			
	Итого	3		
2 Теоретические основы проектирования пакетов прикладных программ (ППП).	Проработка лекционного материала	3	ПК-13	Экзамен
	Итого	3		
3 Методо-ориентированные ППП	Проработка лекционного материала	3	ПК-13	Экзамен
	Итого	3		
4 Объектно-ориентированные ППП.	Проработка лекционного материала	3	ПК-13, ПК-15	Экзамен
	Итого	3		
5 Пакет прикладных программ SciLAB.	Проработка лекционного материала	4	ПК-13, ПК-15	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	12		
6 Пакет программ NS-2.	Проработка лекционного материала	3	ПК-13, ПК-15	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Итого	19		
7 ППП Net-Simulator	Проработка лекционного материала	3	ПК-13, ПК-15	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	11		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экза-мена	36		Экзамен
Итого		90		

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 конец семестра	Всего за семестр
8 семестр				
Защита отчета	16	12	10	38
Отчет по лабораторной работе	16	8	8	32

Согласована на портале № 17677

Итого максимум за период	32	20	18	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	32	52	70	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. Программные средства систем связи : учебное пособие / В. Г. Козлов, Е. С. Семигук, С. И. Богомолов. - Томск : ТМЦДО, 2008. - 162 с. : (наличие в библиотеке ТУСУР - 8 экз.)

2. Цифровая обработка сигналов : Учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 750[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / М. И. Курячий . - Томск : ТУСУР, 2006. - 175[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Программные средства систем связи: Руководство к организации самостоятельной работы/ Богомолов С. И. – 2012. 20 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/1502

2. Программные средства систем связи: Лабораторный практикум 2 / Богомолов С. И. – 2010. 26 с. [Электронный ресурс] http://edu.tusur.ru/training/publications/1457 [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/1457

3. Имитационное моделирование инфокоммуникационных систем и сетей: Учебно-мето-

Согласована на портале № 17677

дическое пособие для практических и самостоятельных работ / Ушарова Д. Н., Долгих Д. А., Пашков В. О. – 2012. 20 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/2859

4. Сети ЭВМ и телекоммуникации: Лабораторный практикум / Богомолов С. И. - 2012. 59 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2623, дата обращения: 27.03.2017.

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. 1. Образовательный портал ТУСУР,(http://edu.tusur/ru, http://lib.tusur/ru),
2. 2. Google, Яндех
3. 3. Scilab 5;
4. 4. NS-2;
5. 5. Net-Simulator

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 лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 3 этаж, ауд. 309. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Office Visio 2010;

13.1.3. 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.

Согласована на портале № 17677

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.

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;

Согласована на портале № 17677

– 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 № 17677

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

Пакеты прикладных программ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль): **Системы радиосвязи и радиодоступа**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТОР, Кафедра телекоммуникаций и основ радиотехники**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:
- доцент каф. ТОР С. И. Богомолов

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17677

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
ПК-15	умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию	Должен знать классификацию пакетов прикладных программ; основные цели и задачи, которые решают программные продукты; особенности работы в графических редакторах; область применения результатов, полученных с помощью программных продуктов. ; Должен уметь применять имеющиеся знания для решения практических задач; пользоваться программами, изученными в течение курса.; Должен владеть инструментальными средствами для обработки графических данных в соответствии с поставленной задачей; современными техническими средствами и информационными технологиями. ;
ПК-13	способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	

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 ПК-15

ПК-15: умением разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию.

Согласована на портале № 17677

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 возможности современных систем в области проектирования радиоэлектронных средств; методы и алгоритмы проектирования радиотехнических устройств;	разрабатывать проектную и техническую документацию; оформлять различную проектную и техническую документацию.	навыками разработки и оформления различной проектной и технической документации.
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет 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)	• перспективные средства разработки и оформления проектной и технической документации.;	• использовать перспективные средства разработки и оформления проектной и технической документации.;	• владеть приемами использования перспективных средства разработки и оформления проектной и технической документации.;
Хорошо (базовый уровень)	• порядок разработки и оформления различной проектной и технической документации.;	• разрабатывать и оформлять различную проектную и техническую документацию.;	• опытом разработки и оформления различной проектной и технической документацией.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основы работы с технической документацией.;	• работать с различной проектной и технической документацией.;	• навыками работы с различной проектной и технической документацией.;

2.2 Компетенция ПК-13

ПК-13: способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.

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	требования, предъявляемые к подготовке типо-	осуществлять подготовку типовых технических	навыками подготовки типовых технических

Согласована на портале № 17677

	вых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты	проектов на различные инфокоммуникационные объекты.	проектов на различные инфокоммуникационные объекты.
Виды занятий	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа;	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• 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)	• анализировать процесс подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;	• самостоятельно осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;	• техникой принятия решений при подготовке типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;
Хорошо (базовый уровень)	• понимать основные этапы подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;	• осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;	• опытом подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• иметь представление об основных этапах подготовки типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;	• принимать участие в подготовке типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;	• под непосредственным управлением выполнять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты.;

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 Экзаменационные вопросы

– Программное обеспечение (ПО) и его классификация. Системное и прикладное ПО. Режимы работы и функции операционной системы. Система программирования. Система контроля и диагностики. Прикладные программы и пакеты прикладных программ. Классификация ППП. Составные части ППП. Модульный принцип формирования пакета. Функции отдельных модулей пакета. Модель предметной области ППП. Статическая и динамическая модели предметной области. Внешнее управление пакетом. Интерфейс ППП. Принципы проектирования интерфейса. Критерии хорошего диалога. Особенности реализации ППП. Функции управляющих и обслуживающих модулей. Организация управления с входным языком командного типа, с языком типа меню. Организация диалога типа "вопрос - ответ" и на основе командных форм. спользование смешанной струк-

Согласована на портале № 17677

туры диалога. Проектирование обслуживающих модулей. Требования при проектировании справочных модулей и модулей помощи при обработке ошибок. Анализ современных математических ППП. Особенности применения ППП Mathematika, MathCAD, MathTutor, MathMat, SPSS, Statistika и т.д. Преимущества использования Matlab. ППП предназначенные для автоматизации деятельности предприятия. ППП для моделирования финансовой деятельности предприятия. Назначение и основные функции программы Project Expert. Создание имитационной модели с помощью программы Project Expert. Общие принципы работы Matlab при решении различных математических задач. Управление интерфейсом и средства анимации в Matlab. Работа с двумерной графикой в Matlab. Подготовка электронных документов в Matlab. Управление вычислениями. Меню символьных вычислений в Matlab. Финансово-экономические расчеты. Новые возможности пакета Matlab. Общие принципы работы NS-2 при решении различных математических задач. Новые возможности пакета NS-2.

3.2 Темы лабораторных работ

- Построение графиков функций
- Нахождение нулей многочленов
- Введение в язык программирования TCL-OTCL
- Исследование основных компонентов сетевого имитатора NS-2
- Моделирование сетей ЭВМ с помощью сетевого имитатора NS-2
- Исследование характеристик TCP с помощью сетевого имитатора NS-2.
- Исследование сетевых компонентов с помощью имитатора Net-Simulator
- Моделирование вычислительных сетей с помощью имитатора Net-Simulator.

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. Программные средства систем связи : учебное пособие / В. Г. Козлов, Е. С. Семигук, С. И. Богомолов. - Томск : ТМЦДО, 2008. - 162 с. : (наличие в библиотеке ТУСУР - 8 экз.)

2. Цифровая обработка сигналов : Учебное пособие для вузов / А. Б. Сергиенко. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 750[2] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Цифровая обработка сигналов : учебное пособие для вузов / М. И. Курячий . - Томск : ТУСУР, 2006. - 175[1] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Программные средства систем связи: Руководство к организации самостоятельной работы/ Богомолов С. И. – 2012. 20 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/1502

2. Программные средства систем связи: Лабораторный практикум 2 / Богомолов С. И. – 2010. 26 с. [Электронный ресурс] http://edu.tusur.ru/training/publications/1457 [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/1457

3. Имитационное моделирование инфокоммуникационных систем и сетей: Учебно-методическое пособие для практических и самостоятельных работ / Ушарова Д. Н., Долгих Д. А., Пашков В. О. – 2012. 20 с. [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]. - http://edu.tusur.ru/training/publications/2859

4. Сети ЭВМ и телекоммуникации: Лабораторный практикум / Богомолов С. И. - 2012. 59 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2623, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. 1. Образовательный портал ТУСУР,(http://edu.tusur/ru, http://lib.tusur/ru),
2. 2. Google, Яндех

Согласована на портале № 17677

3. 3. Scilab 5;
4. 4. NS-2;
5. 5. Net-Simulator

Согласована на портале № 17677