МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Профиль: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	28	64	часов
2	Практические занятия		14	14	часов
3	Лабораторные занятия	64	50	114	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)		10	10	часов
5	Всего аудиторных занятий	100	102	202	часов
6	Самостоятельная работа	44	78	122	часов
7	Всего (без экзамена)	144	180	324	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
9	Общая трудоемкость	180	216	396	часов
		5	6	11	З.Е

Экзамен: 1, 2 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 2 семестр

Согласована на портале № 1064

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 31 от «20» 9 2016 г.

Томск 2016

Согласована на портале № 1064

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 2015-03-06 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ТУ _____ Булдаков А. Н.

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

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

Декан РТФ _____ Попова К. Ю.

Заведующий профилирующей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Газизов Т. Р.

Эксперты:

профессор каф. ТУ _____ Шалимов В. А.

доцент каф. ТОР _____ Богомолов С. И.

Согласована на портале № 1064

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Дать студентам обобщенные знания о средствах вычислительной техники, информационных системах, методах и средствах обработки информации.

Ознакомить студентов с основами современного состояния средств вычислительной техники, информационных технологий, тенденциями их развития.

Обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

– Исследование технической составляющей информационного процесса.;

– Изучение методов построения информационных моделей и анализа результатов моделирования.;

– ;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (Б1. Дисциплины (модули)) Б1. Дисциплины (модули) профессионального цикла обязательных дисциплин.

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

Последующими дисциплинами являются: Вычислительная техника, Дискретная математика, Информационные технологии, Системы отображения информации, Электронные средства массовой информации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

– ОПК-3 способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

– ОПК-4 способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Современное состояние информационных ресурсов общества. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. Основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности. Общие приемы построения моделей для различных аспектов профессиональной деятельности. Основы построения программ для реализации моделей. Основы сетевых технологий по созданию, обработке и передаче информации. Современные методы и приемы защиты информации, с том числе приемы антивирусной защиты. .

– **уметь** Работать с программным обеспечением (ПО) общего назначения, соответствующим современным требованиям мирового рынка ПО. Строить модели для решения различных задач и проводить исследования этих моделей. Анализировать и интерпретировать полученные результаты, делать выводы. Пользоваться пакетами прикладных программ.

– **владеть** Навыками работы на персональном компьютере при работе с текстовыми, графическими и табличными данными в среде пакетов прикладных программ (MS Office и OpenOffice). Основами составления алгоритмов и отладки программ на одном из языков высокого уровня; Основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Основами автоматизации решения задач по обработке информации.

Согласована на портале № 1064

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	28	64	часов
2	Практические занятия		14	14	часов
3	Лабораторные занятия	64	50	114	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)		10	10	часов
5	Всего аудиторных занятий	100	102	202	часов
6	Самостоятельная работа	44	78	122	часов
7	Всего (без экзамена)	144	180	324	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
9	Общая трудоемкость	180	216	396	часов
		5	6	11	З.Е

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	16	0	16	16	0	48	ОПК-1, ОПК-3
2	Технические средства реализации информационных процессов.	12	0	8	12	0	32	ОПК-1, ОПК-3
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	8	0	40	16	0	64	ОПК-4
4	Программные средства реализации информационных процессов.	10	0	0	34	0	44	ОПК-3, ОПК-4
5	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.Технологии	10	14	36	34	0	94	ОПК-3, ОПК-4

Согласована на портале № 1064

	программирования. Язык гипертекстовой разметки.							
6	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	8	0	14	10	0	32	ОПК-4
	Итого	64	14	114	122	10	324	

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 (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование данных в ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ.	16	ОПК-1, ОПК-3
2	Технические средства реализации информационных процессов.	Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы.Классификация, принципы работы, характеристики основных устройств ПК (ЦП, ЗУ)Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	12	ОПК-3
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.	8	ОПК-4
	Итого		36	
2 семестр				
1	Программные средства реализации информационных процессов.	Системное программное обеспечение. Служебное (сервисное) программное обеспечение. Файловая система и файловая структура операционной системы.Текстовые редакторы.Электронные таблицы (ЭТ). Формулы в ЭТ. Графическое отображение данных в ЭТ	10	

Согласована на портале № 1064

		Графические редакторы. Мультимедийные презентации.Модели данных. Общее понятие о базах данных и базах знаний. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты баз данных. Основные характеристики математических пакетов прикладных программ.		
2	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки.	Понятие и свойства алгоритма. Методы задания алгоритмов. Виды алгоритмов. Основные конструкции и синтаксис языка программирования. Линейные программы. Ветвления в программах. Циклы. Технология составления и отладки программ. Основные понятия языка гипертекстовой разметки. Теги и их атрибуты. Вставка графических объектов в WEB-страницу.	10	ОПК-3, ОПК-4
3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.	8	ОПК-4
	Итого		28	

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 представ-лены 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
Последующие дисциплины							
1	Вычислительная техника	+					
2	Дискретная математика	+					
3	Информационные технологии				+	+	
4	Системы отображения информации		+				
5	Электронные средства массовой информации		+				

Согласована на портале № 1064

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			
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)
ОПК-1	+		+	+
ОПК-3	+	+	+	+
ОПК-4	+	+	+	

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	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр				
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные,	Двоичная, восьмеричная, шестнадцетиричная системы счисления, арифметические действия	16	ОПК-1

Согласована на портале № 1064

	информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	с двоичными числами. Основы булевой алгебры, создание таблиц истинности, вывод и минимизация булевых функций, построение и анализ логических схем.		
2	Технические средства реализации информационных процессов.	Подключение внешних устройств и установка драйверов.	8	ОПК-3
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Реализация математических моделей в электронных таблицах и прикладных пакетах.Моделирование в математических пакетах прикладных программ.	40	ОПК-4
	Итого		64	
2 семестр				
1	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки.	Построение алгоритмов вычислительных задач. Составление и отладка программ на языке высокого уровня (Си, Паскаль). Работа в текстовом редакторе для создания страниц в формате HTML.	36	ОПК-3, ОПК-4
2	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Определение параметров соединения в сети. Поиск информации глобальных сетях. Элементы управления локальной сетью.	14	ОПК-4
	Итого		50	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

№	Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
2 семестр				
1	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки.	Построение модели гипертекстового документа. Влияние атрибутов на вид документа.Построение алгоритма работы гипертекстового документа или персональной страницы. Вставка в гипертестовый документ мультимедийных объектов.	14	ОПК-3, ОПК-4
	Итого		14	

9. Самостоятельная работа

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

Согласована на портале № 1064

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

№	Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр					
1	Программные средства реализации информационных процессов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	34	ОПК-3, ОПК-4	Защита курсовых проектов (работ), Опрос на занятиях, Экзамен
2	Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня.Технологии программирования. Язык гипертекстовой разметки.	Проработка лекционного материала	34	ОПК-3, ОПК-4	Опрос на занятиях, Контрольная работа, Экзамен
3	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Проработка лекционного материала	10	ОПК-4	Опрос на занятиях, Экзамен
	Всего (без экзамена)		78		
4	Подготовка к экзамену		36		Экзамен
	Итого		114		
1 семестр					
1	Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	Проработка лекционного материала	16	ОПК-1, ОПК-3	Опрос на занятиях, Контрольная работа
2	Технические средства реализации информационных процессов.	Проработка лекционного материала	12	ОПК-1, ОПК-3	Опрос на занятиях, Контрольная работа, Экзамен
3	Модели решения функциональных и вычислительных задач.	Проработка лекционного материала	16	ОПК-4	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Всего (без экзамена)		44		
4	Подготовка к экзамену		36		Экзамен
	Итого		80		

Согласована на портале № 1064

9.1. Тематика практики

1. Классификация языков программирования.
2. Алгоритмы и их свойства.
3. Алгоритмы последовательного действия.
4. Циклы, виды циклов.

9.2. Вопросы на проработку лекционного материала

5. Топология сетей. Технологии работы в сетях.
6. Единицы измерения информации. Основы алгебры логики. Построение и анализ логических схем.
7. Состав компьютеров и назначение блоков. Характеристики компьютеров. Назначение внешних устройств. Установка оборудования и ПО на компьютеры.
8. Образование сигналов и их регистрация.
9. Преобразование сигналов в данные.
10. Формализация данных.
11. Классификация языков программирования. Синтаксис языков. Метододики составления и отладки программ. Решение задач на языках высокого уровня.

10. Курсовая работа

Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции

№	Названия разделов	Содержание курсовой работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
2 семестр				
1		Использовать язык HTML. В качестве редактора может быть использован конструктор страниц HTML или любой текстовый редактор. Страница должна содержать сведения:О себе;Мой город;Моя школа;Мой университет;Мои друзья;Контакты.Разработанная страница должна содержать:Меню. Фреймы. Список. Таблицу. Гиперссылки на смежные и внешние страницы или сайты. Графические объекты.Пояснительная записка должна содержать:Цель работы. Описание среды разработки. Структура страницы. Описание используемых тегов и их атрибутов.Распечатка листингов (кодовых страниц). Выводы по работе. Диск с выполненной работой.	10	ОПК-1, ОПК-3
	Итого		10	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– Моя персональная страница.

Согласована на портале № 1064

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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
2 семестр				
Защита курсовых проектов (работ)			20	20
Компонент своевременности			6	6
Контрольная работа		4	4	8
Опрос на занятиях	2	2	2	6
Отчет по лабораторной работе	9	9	12	30
Экзамен				30
Нарастающим итогом	11	26	70	100
1 семестр				
Контрольная работа	4	4	10	18
Опрос на занятиях	4	4	4	12
Отчет по лабораторной работе	10	10	20	40
Экзамен				30
Нарастающим итогом	18	36	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)

Согласована на портале № 1064

	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. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 УДК 004.3(075.8) Экземпляры всего: 51 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
2. Акулов, Олег Анатольевич. Информатика: базовый курс [Текст] : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02604-1 : Экземпляры всего: 50 (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). -ISBN 978-5-496-00217-2 : 450.00 р. УДК 004(075.8) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
2. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / Ред. С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2002. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 620-622. -Алф. указ.: с. 623-638. - ISBN 5-8046-0134-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 106 экз.)
3. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : Учебник для вузов / В. А. Острейковский. - М. : Высшая школа, 2001. - 512 с. : ил. - ISBN 5-06-003533-6 (в пер.) УДК 002.6(075.8) РУБ 002 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проекту / Мещеряков П. С., Тимченко С. В. - 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1766, свободный.
2. Матолыгин, Андрей Анатольевич. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А. А.Матолыгин ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономической математики, информатики и статистики. - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2011. - 15 с. on-line. - Б. ц [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/279, свободный.
3. Прикладная информатика: Методические указания по практическим занятиям / Мещеряков П. С. - 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1768, свободный.
4. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Дубинин Д. В. - 2012. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1851, свободный.
5. Информатика: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям, лабораторному практикуму и курсовой работе / Кологривов В. А. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1388, свободный.
6. Дополнительные главы информатики - 1: Методические указания по выполнению практических работ и заданий самостоятельной подготовки / Матолыгин А. А. - 2014. 44 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3964, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал ТУСУР http//edu.tusur.ru, lib.tusur.ru, электронные справочно-информационные материалы вычислительных лабораторий кафедры ТУ.

Согласована на портале № 1064

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории радиотехнического корпуса и учебные вычислительные залы кафедры ТУ.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 1064

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

Информатика

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Профиль: **Цифровое телерадиовещание**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:

- доцент каф. ТУ Булдаков А. Н.

Экзамен: 1, 2 семестр
Курсовое проектирование / Курсовая работа: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1064

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
ОПК-4	способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ	Должен знать Современное состояние информационных ресурсов общества. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств. Основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности. Общие приемы построения моделей для различных аспектов профессиональной деятельности. Основы построения программ для реализации моделей. Основы сетевых технологий по созданию, обработке и передаче информации. Современные методы и приемы защиты информации, с том числе приемы антивирусной защиты. . ; Должен уметь Работать с программным обеспечением (ПО) общего назначения, соответствующим современным требованиям мирового рынка ПО. Строить модели для решения различных задач и проводить исследования этих моделей. Анализировать и интерпретировать полученные результаты, делать выводы. Пользоваться пакетами прикладных программ.; Должен владеть Навыками работы на персональном компьютере при работе с текстовыми, графическими и табличными данными в среде пакетов прикладных программ (MS Office и OpenOffice). Основами составления алгоритмов и отладки программ на одном из языков высокого уровня; Основами работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией. Основами автоматизации решения задач по
ОПК-3	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	
ОПК-1	способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	

Согласована на портале № 1064

		обработке информации.;

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 ОПК-4

ОПК-4: способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ.

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	Устройство и основные характеристики компьютеров. Топологию и характеристики компьютерных сетей. Методы моделирования с использованием универсальных и прикладных пакетов программ.	Установить на компьютер программное обеспечение и подключить к компьютеру новое оборудование. Создать математическую модель поставленной задачи и реализовать ее с использованием различного ПО.	Навыками работы на компьютере с универсальным и прикладным ПО.
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной

Согласована на портале № 1064

	экзамену; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	экзамену; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • 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)	• 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;

2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

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

Согласована на портале № 1064

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Методы, способы и средства получения, хранения и обработки данных и извлечения из них информации.	Использовать возможности компьютера для решения задач хранения и переработки информации.	Навыками работы с универсальным и специализированным ПО для обработки информации.
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Практические занятия; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • 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)	• 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	• Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое

Согласована на портале № 1064

		исследования ;	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;

2.3 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Сущность данных и информации. Процессы получения, накопления и переработки информации. Способы устранения и защиты от различных угроз, возникающих в информационном процессе.	Создавать и форматировать данные для дальнейшей обработки. Защищать данные от угроз искажения данных и информации с помощью прикладного ПО.	Навыками поиска, хранения и обработки информации. Навыками обнаружения угроз для данных и их устранения.
Виды занятий	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Опрос на занятиях; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Экзамен; • Экзамен; • Курсовое проектирование / Курсовая работа; • Экзамен;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть

Согласована на портале № 1064

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;

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 Темы опросов на занятиях

– Назвать основные конструкции языка гипертекстовой разметки. Привести примеры тегов и их атрибутов.

– Дать классификацию языков программирования. Дать определение видам программ: линейной, ветвлений, циклов.

– Дать характеристики программного обеспечения - системного, прикладного, специализированного.

– Дать определение алгоритма. Назвать основные свойства алгоритма.

– Назвать программной обеспечение для реализации математических моделей.

– Дать определение модели. Классификация моделей. Понятие информационной модели. Предложить математическую модель для простой задачи.

– Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцетиричную и обратно.

– Логические основы ЦВМ: Запись булевой функции из таблицы истинности в совершенные формы - СДНФ, СКНФ; Минимизация булевых функций алгебраически, с помощью карт Карно-Вейча; Построение комбинационной схемы в базисах (И, ИЛИ, Не), (И-Не), (ИЛИ-Не); По заданной схеме вычислить таблицу истинности: По заданной схеме составить булеву функцию и по возможности упротить ее.

– Привести основные характеристики внешних устройств: принтер; сканер.

3.2 Экзаменационные вопросы

– Основные понятия алгебры логики. Основные постулаты, законы, теоремы. Способы задания булевых функций. Конституента единицы. СДНФ. Минимизация БФ (законы, используемые при минимизации). Реализация БФ в виде ДНФ. F=(0,2,3,5,6,7) Способы задания булевых функций СКНФ. Конституента нуля. Минимизация БФ (законы, используемые при минимизации). Реализация БФ в виде КНФ. F=П(1,3,4,5,6) Понятия базиса. Реализация БФ в базисе И-Не. F=(0,1,2,5,6,7) Понятия базиса. Реализация БФ в базисе Или-Не. F=П(0,3,5,6,7). История развития ЭВМ Перечислить блоки персональных компьютеров. Привести их назначение и

Согласована на портале № 1064

характеристики. Структура материнской платы. Указать основные назначения северного моста. Указать основные назначения южного моста. Устройства ввода информации. Принципы работы сканеров. Характеристики принтеров. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Основные виды архитектур ЭВМ. Классификация и формы представления моделей. Классификация моделей по области использования и фактору времени. Классификация моделей по форме представления. Информационные модели. Методы и технологии моделирования. Информационная модель. Основные функции информационной модели. Имитационное моделирование. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы задания алгоритмов. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с параметром Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с предусловием. Схема и описание работы алгоритма, использующие циклы с постусловием. Схема и описание работы алгоритма с ветвлениями. Теги для создания таблиц и все возможные атрибуты для них в языке HTML. Теги для форматирования текста и их атрибуты в языке HTML. Теги для фреймов и все возможные атрибуты в языке HTML. Теги для списков и все возможные атрибуты в языке HTML. Теги для вставки изображений и все возможные атрибуты в языке HTML Виды топологий компьютерных сетей. Компонент вычислительных сетей – маршрутизатор (назначение, принцип работы). Компонент вычислительных сетей – коммутатор и шлюз (назначение, принцип работы). IP- адрес, MAC – адрес. Определение адреса сети по ним. Классы сетей. Безопасность компьютерных сетей. Методы защиты компьютерных сетей. Классификация компьютерных локальных сетей. Классификация и назначений вирусных программ. Назначение протокола TCP/IP.

3.3 Темы контрольных работ

– Единицы измерения информации. Основы алгебры логики. Построение и анализ логических схем.

– Состав компьютеров и назначение блоков. Характеристики компьютеров. Назначение внешних устройств. Установка оборудования и ПО на компьютеры.

– Образование сигналов и их регистрация.

– Преобразование сигналов в данные.

– Формализация данных.

– Классификация языков программирования. Синтаксис языков. Метододики составления и отладки программ. Решение задач на языках высокого уровня.

3.4 Темы лабораторных работ

– 5. Подключить к компьютеру принтер/сканер. Найти драйвер устройства и установить его. Настроить принтер/сканер. Осуществить пробную печать или сканирование.

– 6. По заданию составить математическую модель. Ре5ализовать математическую модель с помощью табличного процессора (Excel). Эту же модель реализовать с помощью математического пакета.

– 9. Функцию, заданную случайными значениями аппроксимировать методом наименьших квадратов (Excel).

– 10. По заданию, выданному преподавателем, составить алгоритм решения задачи. Составить программу на языке программирования (Pascal, C).

– 11. Определить IP-адрес своего компьютера. Рассчитать адреса компьютеров в лаборатории. Определить IP-адреса известных серверов сети Интернет. Определить время отклика сервера и компьютера пользователя.

– 1. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцетиричную. Арифметические операции в двоичной системе счисления в прямом и дополнительном кодах. Определение арифметического переполнения.

– 2. По заданной таблице истинности составить булеву функцию (БФ). Преобразовать БФ с применением законов булевой алгебры. Построить логическую схему в базисе И, ИЛИ, Не.

– 8. По заданному преподавателям варианту создать таблицу разложения функции в ряд Фурье для тридцати гармоник. Провести анализ разложения, изменяя количество гармоник и наблюдая на графике отличие заданной функции и функции полученной аппроксимацией рядом Фурье (Excel).

Согласована на портале № 1064

– 7. Заполнить шаблон заданной таблицы (Excel). Провести сортировку таблицы по разным критериям сортировки для поска заданных данных. Ввести в таблицу фильтрацию и провести поиск с учетом заданных данных. Ввести автофильтр и провести выбор данных по различным критериям.

– 4. По заданной логической схеме восстановить таблицу истинности. Провести преобразование с целью упрощения БФ. Построить логическую схему.

– 3. Задать БФ числовым способом. Нанести БФ на карту Карно или Вейча и минимизировать. Преобразовать БФ в базисы И-Не, ИЛИ-Не. Построить логическую схему.

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

– Моя персональная страница.

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. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 УДК 004.3(075.8) Экземпляры всего: 51 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)

2. Акулов, Олег Анатольевич. Информатика: базовый курс [Текст] : учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2013. - 576 с : ил. - (Высшее техническое образование). - Библиогр.: с. 573-574. - ISBN 978-5-370-02604-1 : Экземпляры всего: 50 (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). -ISBN 978-5-496-00217-2 : 450.00 р. УДК 004(075.8) (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / Ред. С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2002. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 620-622. -Алф. указ.: с. 623-638. - ISBN 5-8046-0134-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 106 экз.)

3. Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : Учебник для вузов / В. А. Острейковский. - М. : Высшая школа, 2001. - 512 с. : ил. - ISBN 5-06-003533-6 (в пер.) УДК 002.6(075.8) РУБ 002 (наличие в библиотеке ТУСУР - 30 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Прикладная информатика: Методические указания по курсовому проекту / Мещеряков П. С., Тимченко С. В. - 2012. 30 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1766, свободный.

2. Матолыгин, Андрей Анатольевич. Информатика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ / А. А.Матолыгин ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра экономической математики, информатики и статистики. - Электрон. текстовые дан. - Томск : [б. и.], 2011. - 15 с. on-line. - Б. ц [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/279, свободный.

3. Прикладная информатика: Методические указания по практическим занятиям / Мещеряков П. С. - 2012. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1768, свободный.

4. Информатика: Методические указания по самостоятельной работе / Дубинин Д. В. - 2012. 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1851, свободный.

5. Информатика: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям, лабораторному практикуму и курсовой работе / Кологривов В. А. - 2012. 26 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1388, свободный.

Согласована на портале № 1064

6. Дополнительные главы информатики - 1: Методические указания по выполнению практических работ и заданий самостоятельной подготовки / Матолыгин А. А. - 2014. 44 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/3964, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал ТУСУР http//edu.tusur.ru, lib.tusur.ru, электронные справочно-информационные материалы вычислительных лабораторий кафедры ТУ.

Согласована на портале № 1064