

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019  
\_\_\_\_\_  
П. Е. Троян  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Информационные технологии

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**

Профиль: **Управление в технических системах**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2013 года

#### Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	10	часов
2	Лабораторные занятия	26	26	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Из них в интерактивной форме	8	8	часов
5	Самостоятельная работа	36	36	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	З.Е

Зачет: 1 семестр

Томск 2016

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденного «20» октября 2015года, №1171 рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «30» июня 2016, протокол №23.

Разработчики:

к.т.н., доцент каф. КСУП \_\_\_\_\_ Коцубинский В. П.

Заведующий обеспечивающей  
каф. КСУП \_\_\_\_\_ Шурыгин Ю. А.

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

Декан ФВС \_\_\_\_\_ Козлова Л. А.

Заведующий профилирующей  
каф. КСУП \_\_\_\_\_ Шурыгин Ю. А.

Заведующий выпускающей  
каф. КСУП \_\_\_\_\_ Шурыгин Ю. А.

Эксперты:

к.ф.-м.н., профессор каф.  
КСУП ТУСУР \_\_\_\_\_ Зюзьков В. М.

# 1. Цели и задачи дисциплины

## 1.1. Цели дисциплины

Подготовка выпускников к самостоятельной деятельности по поиску, систематизации и обработке информационных материалов, получаемых для расчета и проектирования устройств систем автоматизации и управления.

## 1.2. Задачи дисциплины

– Изучения методов поиска информации в сети Интернет. Знакомство с методами систематизации и формализации данных.;

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информационные технологии» (Б1.Б.10) относится к базовой части профессионального цикла обязательных дисциплин.

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

Последующими дисциплинами являются: Микропроцессорные устройства, Автоматизированные комплексы распределенного управления, Вычислительные машины, системы и сети, Базы данных.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-5 способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;

– 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-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

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

– ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов.

– **уметь** использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров.

– **владеть** современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, методами и средствами разработки и оформления технической документации.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	10	10	часов
2	Лабораторные занятия	26	26	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Из них в интерактивной форме	8	8	часов
5	Самостоятельная работа	36	36	часов
6	Всего (без экзамена)	72	72	часов
7	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2	2	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	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Методы поиска информации	4	4	10	18	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1
2	Методы обработки информации	4	4	22	30	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1
3	Документальное оформление результатов	2	18	4	24	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9, ПК-1
	Итого	10	26	36	72	

## 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	Методы поиска информации	Основные понятия. Использование компьютерных технологий для повышения эффективности в науке и технике.	1	ПК-1
2	Методы обработки информации	Наука как объект компьютеризации. Виды НТИ и ее обработка.	1	ОПК-5, ПК-1
3	Методы поиска информации	Основные сведения об Интернет.	1	ОПК-6
4	Методы поиска информации	Виды и особенности браузеров.	2	ОПК-6
5	Методы обработки информации	Альтернативные способы получения информации	1	ОПК-6, ОПК-7
6	Методы обработки информации	КТ в научном эксперименте, моделирование и обработка результатов НИ.	2	ОПК-5, ПК-1
7	Документальное оформление результатов	Методы и средства представления результатов поиска и обработки информации на современной программно технической базе.	2	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1
	Итого		10	

## 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
<b>Предшествующие дисциплины</b>				
1	Физика		+	
<b>Последующие дисциплины</b>				
1	Микропроцессорные устройства	+	+	
2	Автоматизированные комплексы распределенного управления	+	+	+
3	Вычислительные машины, системы и сети	+		+
4	Базы данных	+	+	

#### 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-5	+	+		Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
ОПК-6	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ОПК-7	+	+		Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе
ОПК-9		+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях
ПК-1	+	+	+	Контрольная работа, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе

#### 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

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

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в

часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Интерактивные лекции	Всего
Презентации с использованием раздаточных материалов с обсуждением	4		4
Презентации с использованием интерактивной доски с обсуждением	2	2	4
Итого	6	2	8

### 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	Методы поиска информации	Методология поиска и обработки информации в Интернет и применение баз данных в систематизации информации.	4	ОПК-6
2	Методы обработки информации	Сравнение результатов регрессивного анализа в различных программных пакетах (EXCEL(OpenOffice Calc), MathCAD).	4	ОПК-6, ПК-1
3	Документальное оформление результатов	Использование стандартных функций программного обеспечения для представления результатов научной работы. Сквозная нумерация векторных рисунков, автоматическое формирование списка литературы	8	ОПК-6, ОПК-7
4	Документальное оформление результатов	Расчет и представление в EXCEL(OpenOffice Calc) расчетов по бюджетированию научных расчетов	4	ОПК-5, ОПК-9, ПК-1
5	Документальное оформление результатов	Формирование писем по списку рассылки для приглашения на курсы повышения квалификации(печать адреса на конверты, печать письма)	6	ОПК-9, ПК-1
	Итого		26	

## 8. Практические занятия

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 (час.)	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр					
1	Методы обработки информации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4	ОПК-6, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
2	Документальное оформление результатов	Подготовка к лабораторным работам	4	ОПК-6, ОПК-9, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
3	Методы обработки информации	Подготовка к лабораторным работам	4	ОПК-9, ПК-1	Отчет по лабораторной работе, Защита отчета
4	Методы обработки информации	Подготовка к лабораторным работам	6	ОПК-6, ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
5	Методы поиска информации	Подготовка к лабораторным работам	8	ОПК-6	Отчет по лабораторной работе
6	Методы обработки информации	Подготовка к лабораторным работам	8	ОПК-9	Отчет по лабораторной работе
	Всего (без экзамена)		36		
7	Подготовка к контрольным работам		2	ОПК-6, ОПК-9	Опрос на занятиях, Контрольная работа
	Итого		36		



### 9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. OCR- распознавание текстовой информации и преобразование данных в удобочитаемую компьютерную форму.

### 9.2. Вопросы по подготовке к лабораторным работам

2. XML как формат расширения docX.
3. Математическое моделирование
4. Базы данных на примере MS ACCESS
5. Серфинг в сети
6. Интерфейс и назначение компонент пакета OpenOffice.

### 9.3. Темы контрольных работ

7. Отличие представления информации в различных браузерах и их особенности

## 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				
Защита отчета		10	30	40
Контрольная работа	5		5	10
Опрос на занятиях		5	5	10
Отчет по лабораторной работе	5	15	20	40
Нарастающим итогом	10	40	100	100

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

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

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

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

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

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	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. Изюмов А.А., Коцубинский В.П. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие. - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

### 12.2. Дополнительная литература

1. Ехлаков Ю. П., Кириенко В. Е., Сенченко П. В. Методы и технологии документационного обеспечения управленческих решений - Томск : ТУСУР, 2005. - 178 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

2. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Компьютерное делопроизводство : Учебное пособие для вузов - СПб. : Питер, 2005. - 410 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

3. Козлов Н. В. Компьютерное делопроизводство и работа с офисной техникой: Учебный курс. - СПб. : Наука и техника, 2007. - 296 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

### 12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Учебное пособие «Информационные технологии»: Для направления подготовки «Управление в технических системах» / Коцубинский В. П., Изюмов А. А. - 2014. 148 с. (Самостоятельная работа стр. 35-57, стр. 93-135) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4635>, свободный.

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Информационные технологии. Лабораторный практикум.»: Для направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» / Коцубинский В. П., Изюмов А. А. - 2014. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4528>, свободный.

### 12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. [www.google.com](http://www.google.com)
2. [www.ya.ru](http://www.ya.ru)
3. [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ПЭВМ, 22 шт. Intel i3240 3,4 GHz, 4096Mb RAM, HDD 80 Gb.

## 14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

## 15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

**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**

**Информационные технологии**

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **27.03.04 Управление в технических системах**

Профиль: **Управление в технических системах**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**

Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**

Курс: **1**

Семестр: **1**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

– к.т.н., доцент каф. КСУП Коцубинский В. П.

Зачет: 1 семестр

Томск 2016

## 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-1	способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Должен знать технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов.; Должен уметь использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров.; Должен владеть современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации, методами и средствами разработки и оформления технической документации.;
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	
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-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	

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, приспособливает 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-1

ПК-1: способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

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	технологии работы на ПК в современных операционных средах	использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач	современными программными средствами оформления технической документации
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные	• Интерактивные лабораторные	• Интерактивные лабораторные

	занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа;	занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Зачет;	• Отчет по лабораторной работе; • Зачет;

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

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• что такое релевантный поиск;</li> <li>• как сохранить данные без потери связей из табличных процессоров в базы данных;</li> <li>• несколько алгоритмов усреднения данных для обработки экспериментальных данных;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществить обозначение структурных взаимосвязей между различными таблицами;</li> <li>• сформировать в строке поиска запрос используя специальные символы обозначающие И ИЛИ и НЕ;</li> <li>• представить в отчете данные из разных приложений в виде одного файла;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• современными информационными технологиями и техническими средствами для осуществления сквозного документооборота ;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• как установить на ПЭВМ и КПК требуемый браузер;</li> <li>• несколько табличных процессоров;</li> <li>• как осуществлять поиск информации в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• структурированно вводить текст в разные поля табличного процессора ;</li> <li>• осуществлять релевантный поиск информации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• умением работать на удаленных ПЭВМ;</li> </ul>

	сети Интернет;	• ввести формулы в текстовый редактор;	
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• несколько программа для просмотра расположенных в Сети web-страниц(Браузеров);</li> <li>• как работать на ПЭВМ и карманном персональном компьютере(КПК);</li> <li>• как зарегистрироваться(войти) в операционную среду которая работает на ПЭВМ и/или КПК;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать технические средства для ввода данных;</li> <li>• работать в разных операционных средах и оболочках;</li> <li>• преобразовывать текстовую информацию из формата *.doc в *.txt и наоборот;</li> </ul>	• средним уровнем работы на ПЭВМ;

## 2.2 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 вида занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	архитектуру вычислительных систем	использовать компьютер для поиска сохранения и формализации данных	методикой защиты данных на ПЭВМ и КПК
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>

Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>
----------------------------------	--	--	---

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"> <li>• как определить производительность ПЭВМ и КПК;</li> <li>• отличия протокола http от https на уровне интерфейса;</li> <li>• как использовать режим инкогнито в браузере;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• найти информацию по фотографии и/либо картинке ;</li> <li>• при поиски информации определить ее релевантность ;</li> <li>• сформировать запрос к промежуточной базе данных по защищенным протоколам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой поиска информации в социальных сетях без обнаружения того, что кто либо искал эту информацию;</li> <li>• навыками работы с реестром WINDOWS;</li> <li>• методикой устранения неисправности сетевого интерфейса;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отличие процессоров для ПЭВМ и КПК;</li> <li>• отличия форматов данных (текстовых от числовых);</li> <li>• методы информационных технологий структуризации данных и методов их защиты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• найти информацию по ключевому слову, автору или названию;</li> <li>• автоматизировать разбор библиографической записи для нескольких книг;</li> <li>• обработать данные получаемые с различных интерфейсов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой поиска по много критериальному запросу;</li> <li>• среднем уровнем владения ПЭВМ;</li> <li>• умением запуска системных программ с командной строки;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• отличие фон Нейманановской</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• найти информацию по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой поиска по ключевому слова;</li> </ul>



уровень)	от гарвардской архитектуры ; • отличие ПЭВМ от КПК; • методики поиска информации в сети Интернет;	ключевому слову; • разобрать в ручную строку на слова; • поместить в разные столбцы табличного процессора соответствующие данные;	• методикой защиты своего ПЭВМ КПК;
----------	---	---	-------------------------------------

### 2.3 Компетенция ОПК-5

ОПК-5: способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.

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

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	программы для представления экспериментальных данных	выводить графики и строить зависимости от экспериментальных данных	методиками сравнения данных полученных в разных программных средствах
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>

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

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формат *.xml;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять регрессионный анализ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой сплайн аппроксимации;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формат *.xls;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выводить графики зависимости в трехмерной плоскости;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой анализа графических зависимостей ;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формат *.txt ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выводить графики зависимости для нескольких величин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой построения графиков;</li> </ul>

## 2.4 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 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основы компьютерных сетевых технологий	формализовать данные приходящие из различных источников	методиками поиска и анализа информации в сети интернет
Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>архитектуру доменной маршрутизации в сетях использующих IPv4 ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>создавать хранилище информации для добавления информационных ресурсов к ней;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>методикой предоставления обработанной информации в сеть интернет для дальнейшего удаленного доступа к ней;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>что такое домен(хост компьютер);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять поиск книг в различных библиотеках и книжных магазинах и сохранять эти данные для дальнейшего использования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>методикой определения скорости доступа к информации и обходных путей для ее использования;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>поверхностно знать что такое IP адрес ПЭВМ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>находить книги в библиотечной поисковой системе, например Ирбис;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>методикой определения удаленности источника информации от ее пользователя;</li> </ul>

### 2.5 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого вида занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основные источники информации о электронных компонентах вычислительной техники и информационные технологии доступа к ним	сформировать точный запрос и информационному ресурсу	профессиональным чутьем на тенденции в развитии средств вычислительной техники

Виды занятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> </ul>
Используемые средства оценивания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отчет по лабораторной работе;</li> <li>• Зачет;</li> </ul>

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• как по аббревиатуре маркировки ПЭВМ и/или КПК определить его составные части;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать запрос к информационной системе технической документации чтобы получить техническое описание компонента;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой увеличения быстродействия средств вычислительной техники;</li> </ul>
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• источники информации о средствах вычислительной техники ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определить почему запрос к информационной библиотечной системе не дал результатов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой определения быстродействия ПЭВМ и КПК ;</li> </ul>
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информационную систему Ирбис;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• составить запрос и информационной библиотечной системе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информацией о текущей конфигурации ПЭВМ КПК;</li> </ul>

### 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**

- Перечислите факторы повышающие уровень эффективности в науке.
- Что значит релевантный поиск?
- Методы поиска информации в сети Интернет
- Определить архитектуру сетевого взаимодействия использующих протокол IPv4

### **3.2 Темы контрольных работ**

- Дать определение баз данных(БД) и баз знаний(БЗ). Привести примеры их отличия.
- К стандартным топологиям сетей относятся: а) куст; б) лес; в) дерево; г) звезда; д) солнце.
- Приведите соответствие между функциями построения круговых диаграмм в среде Calc и Excel. (можно выбрать один программный пакет)
- Определение эксперимента, какие он призван решать задачи.

### **3.3 Темы лабораторных работ**

- Составление письма приглашения на конференцию с авто заполнением и печатью адресов на конверте
- Составление технического документа со сквозной нумерацией рисунков и формул
- Методы обработки научной информации. Регрессионный анализ данных в двух разных пакетах программ
- Поиск информации в сети Интернет о книге по автору и составление БД о том где находится та или иная книга

### **3.4 Зачёт**

- Правильный IPv4 адрес: а) 255.255.256.255. б) 1.0.0.0; в) 195.168.255.14; г) fe80:0:0:0:200:f8ff:fe21:67cf
- Что такое идентифицирующие связи, и сформировали запрос к базе построенной в первой лабораторной работе.
- Интернет, основные понятия, типы иерархий.
- Дать определения Информационно поисковых систем и привести их классификацию.
- Приведите классификацию моделей по Шеннону.
- При эмпирических исследованиях используются методы: а) наблюдение; б) регистрация; в) моделирование; г) измерение.
- Дать определение Интернет. Привести пример типов IP адресов.
- Дать определения Информационно поисковых систем и привести их классификацию.
- Разработки — это процесс создания новых ... включающий подготовку документов для внедрения в практику результатов прикладных научных исследований. а) техники; б) ГОСТов; в) систем; г) законов; д) материалов; е) технологий.

- Приведите соответствие между функциями построения графиков функций нескольких переменных в среде MathCad и Excel. (можно выбрать один программный пакет).
- Дать определение Интернет. Привести пример структурной организации.

#### **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. Изюмов А.А., Коцубинский В.П. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие. - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Ехлаков Ю. П., Кириенко В. Е., Сенченко П. В. Методы и технологии документационного обеспечения управленческих решений - Томск : ТУСУР, 2005. - 178 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

2. Макарова Н. В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф. Компьютерное делопроизводство : Учебное пособие для вузов - СПб. : Питер, 2005. - 410 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 10 экз.)

3. Козлов Н. В. Компьютерное делопроизводство и работа с офисной техникой: Учебный курс. - СПб. : Наука и техника, 2007. - 296 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

##### **4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение**

1. Учебное пособие «Информационные технологии»: Для направления подготовки «Управление в технических системах» / Коцубинский В. П., Изюмов А. А. - 2014. 148 с. (Самостоятельная работа стр. 35-57, стр. 93-135) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4635>, свободный.

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Информационные технологии. Лабораторный практикум.»: Для направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» / Коцубинский В. П., Изюмов А. А. - 2014. 16 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/4528>, свободный.

##### **4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы**

1. [www.google.com](http://www.google.com)
2. [www.ya.ru](http://www.ya.ru)