

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Документ подписан электронной подписью  
Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820  
Владелец: Троян Павел Ефимович  
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАТИКУ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ТЕХНИКУ**

Уровень основной образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника \_\_\_\_\_

Профиль(и) \_\_\_\_\_ Программное обеспечение средств вычислительной техники и \_\_\_\_\_  
автоматизированных систем \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_ систем управления \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ автоматизированных систем управления \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_

Учебный план набора \_\_\_\_\_ 2016 и последующих лет \_\_\_\_\_

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 1	Всего	Единицы
Лекции	36	36	часов
Лабораторные работы			часов
Практические занятия	-	-	часов
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	-	-	часов
<b>Всего аудиторных занятий</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>часов</b>
из них в интерактивной форме	2	2	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	часов
<b>Всего (без экзамена)</b>			<b>часов</b>
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена			Часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>Часов</b>
(в зачетных единицах)	2	2	ЗЕТ

Зачет \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ семестр

Томск 2017

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) третьего поколения по направлению подготовки 09.03.01 **Информатика и вычислительная техника** (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 5, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 24 января 2017 г., протокол № 2.

Разработчик к.ф.-м.н., доцент каф. АСУ \_\_\_\_\_ Н.Е. Родионов

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ

д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.М. Корилов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей и выпускающей

кафедрой АСУ, д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.М. Корилов

**Эксперты:**

Кафедра АСУ, доцент

(место работы)

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

А.И. Исакова

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в информатику и вычислительную технику» изучается в первом семестре и предусматривает чтение лекций, получение различного рода консультаций.

**Целью дисциплины** является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам информационных технологий, структуре технических и программными средствами пользователя вычислительных и информационных систем. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с базовыми понятиями вычислительной техники и программного обеспечения, понятием информации, методах ее хранения, обработки и передачи.

Основной **задачей** изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний в области, определяемой основной целью курса.

В результате изучения дисциплины «Введение в информатику и вычислительную технику» студенты должны знать основные положения изучаемых разделов дисциплины, уметь формулировать и доказывать основные результаты этих разделов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Введение в информатику и вычислительную технику» относится к числу дисциплин базовой части. Знания и навыки, полученные при ее изучении, используются в последующих дисциплинах: «Операционные системы», «Сети и телекоммуникации», «ЭВМ и периферийные устройства» и др.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Введение в информатику и вычислительную технику» направлен на формирование следующей компетенции:

- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-5**).

В результате освоения содержания дисциплины «Введение в информатику и вычислительную технику» студент должен:

- **знать** базовые понятия вычислительной техники и программного обеспечения;
- **иметь** представление об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;
- **владеть** средой команд операционной системы, операционных оболочек и интегрированных пакетах.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов (1 семестр)
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	–
Лекции	36
Лабораторные работы (ЛР)	–
Практические занятия (ПЗ)	-
Семинары (С)-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-
<i>Другие виды аудиторной работы</i>	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>
В том числе:	
Курсовой проект (работа) (самостоятельно)	–
Расчетно-графические работы	–
Проработка лекционного материала	18
Подготовка к лабораторным занятиям	–
Самостоятельное изучение тем теоретической части	18
Подготовка к экзамену	-
Вид промежуточной аттестации (зачет)	–
Общая трудоемкость час	<b>72</b>
	зач. ед <b>2</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	СОВРЕМЕННОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – СИМПТОМЫ И ПРОБЛЕМЫ	4				4	8	ОПК-5
2	КОМПЬЮТЕРНО – КОММУНИКАЦИОННО – ИНФОРМАЦИОННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	4				4	8	ОПК-5
3	ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАТИКА	4				4	8	ОПК-5
4	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4				4	8	ОПК-5
5	ИНЖЕНЕРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	4				4	8	ОПК-5

6	МЕТОДОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	4			4	8	ОПК-5
7	МЕТОДОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	4			4	8	ОПК-5
8	СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ	4			4	8	ОПК-5
9	СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФОРМАТИКИ	4			4	8	ОПК-5
<b>ИТОГО</b>		36			36	72	

## 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Таблица 5.2

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
1	СОВРЕМЕННОЕ ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ – СИМПТОМЫ И ПРОБЛЕМЫ	Огромное количество источников разнородной профессиональной информации – проблемы – достоверности, выбора, избыточности. Быстрое устаревание прикладных знаний – проблемы образования – самообразование, индивидуальное образование, пожизненное образование. Изменение парадигмы инженерного образования – проблемы – получение знаний и навыков в рамках актуальной проектной деятельности, коллективной деятельности, субъектности студента в образовательной деятельности.	4	ОПК-5
2	КОМПЬЮТЕРНО – КОММУНИКА- ЦИОННО – ИН- ФОРМАЦИОН- НАЯ РЕВОЛЮ- ЦИЯ И ЕЕ ПО- СЛЕДСТВИЯ	Глобализованный, компьютеризованный, человеко-программно- аппаратный мир. Изменения систем образования, систем коммуникаций, систем разработки, формата бизнеса и его технологий психологии человека и общества. Виртуализация деятельности.	4	ОПК-5
3	ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАТИКА	Теория информации. Инженерия виртуальных миров.	4	ОПК-5
4	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	Модель, априорные, апостериорные модели. Модели в науке, образовании, индустрии. Системы управления, измерения, высшего образования, информационные, человеко-программно-аппаратные. Процессы. Теория процессов. Процессы жизненного цикла продукта (услуги).	4	ОПК-5

5	ИНЖЕНЕРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	Идеология, методология, технологии.	4	ОПК-5
6	МЕТОДОЛОГИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	Методологии инженерной деятельности – системный, процессный, ситуационный подходы.	4	ОПК-5
	МЕТОДОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ	Жизненный цикл разработки программного обеспечения.	4	ОПК-5
	СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ	Теория сложности при проектировании программных и программно-аппаратных систем	4	ОПК-5
	СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ИНФОРМАТИКИ		4	ОПК-5
<b>ИТОГО</b>			36	

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

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, которые обеспечивают изучение последующих дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
	Операционные системы			+	+		
	Сети и телекоммуникации					+	+
	ЭВМ и периферийные устройства	+	+				

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

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр	Лаб	КР/КП	СРС	
ОПК-5	+				+	Опрос на лекции. Тест, проверка конспекта

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа студента

## 6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

### Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Методы \ Формы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего (час)
Решение ситуационных задач	2		4
<b>Итого интерактивных занятий</b>	<b>2</b>		<b>2</b>

#### *Примечание.*

1. Различные ситуационные моменты предлагаются студентам во время лекций.

**7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ** – не предусмотрены УП.

**8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ** – не предусмотрены УП.

### 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Контроль выполнения работы
1.	1÷9	Проработка лекционного материала	18	ОПК-5	Опрос на занятиях (устно)
3.	1, 3, 4	Самостоятельное изучение тем теоретической части	18	ОПК-5	Дом. задание, тест

#### *Темы для самостоятельного изучения*

1. История вычислительной техники.
2. Парадигмы и технологии программирования.
3. Обработывающие программы ОС.
4. Системы адресации ресурсов, имена ЭВМ.

**10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ** – не предусмотрены.

### 11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

**Курс 1, семестр 1. Контроль обучения – зачет.**

Максимальный семестровый рейтинг – 100 баллов.

Таблица 11.1 – Дисциплина «Введение в информатику и вычислительную технику» (зачет, лекции)

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
Посещение занятий	10	10	10	<b>30</b>
Выполнение контрольных работ	10	10	20	<b>40</b>
Компонент своевременности	10	10	10	<b>30</b>
<b>Итого максимум за период</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Нарастающим итогом</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
Не менее 90% от максимальной суммы на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы на дату КТ	3
Менее 60% от максимальной суммы на дату КТ	2

## 12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 12.1 Основная литература

1. Информатика : Учебное пособие / Артемов И. Л., Гураков А. В., Шульц Д. С., Мещеряков П. С., Мещерякова О. И. — 2015. 234 с. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5545>

### 12.2 Дополнительная литература

1. Степанов, А.Н. Информатика : Учебник для вузов / А. Н. Степанов. - 5-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 764 с. (30 экз.)

2. Фефелов, Н.П. Информатика : учебное пособие / Н. П. Фефелов ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2006. - 264 с. (154 экз.)

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

4. Акулов, Олег Анатольевич. Информатика: базовый курс : Учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 4-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2007. - 557 с. (20 экз.)

5. Информатика : Учебник / Н. В. Макарова [и др.] ; ред. : Н. В. Макарова. - 3-е изд., перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 765 с. (20 экз.)

6. Миньков, Сергей Леонидович. Информатика : учебное пособие / С. Л. Миньков ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизированных систем управления. - Томск : ТМЦО, 2007. - 249 с. (18 экз.)

### 12.3 Перечень методических указаний

#### По самостоятельной работе студентов:

2. Истигечева Е. В. и Сарычева О. А. Информатика / Методические указания по самостоятельной работе – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Факультет вычислительных систем, кафедра моделирования и системного анализа, 2015. – 10 с. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5027>

#### 12.3.1 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.

## 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения теоретического (лекций) материала по дисциплине используются персональный ПК с процессором Pentium 4 и выше, операционная система MSWindows, Лекции планируется осуществлять в специализированной аудитории с проектором, экраном.

### 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. 74, 4 этаж, ауд. 437, 438, 439. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран с электроприводом DRAPER BARONET – 1 шт.; Мультимедийный проектор TOSHIBA – 1 шт.; 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– 10 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft SQL-Server 2005; Matlab v6.5.

### **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, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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

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

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

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеовеличителей 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 14.1.

**Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения

С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

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

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

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

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

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

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

#### **Для лиц с нарушениями зрения:**

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

#### **Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

#### **Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ****Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования****«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)**УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ П. Е. Троян  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**Введение в информатику и вычислительную технику**

Уровень основной образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техникаПрофиль(и) Программное обеспечение средств вычислительной техники и  
автоматизированных системФорма обучения очнаяФакультет систем управленияКафедра автоматизированных систем управленияКурс 1Семестр 1Учебный план набора 2016 и последующих лет

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

## 1 Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «Введение в информатику и вычислительную технику» 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 «Введение в информатику и вычислительную технику» компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
<b>ОПК-5</b>	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>знать</b> базовые понятия вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>– <b>иметь</b> представление об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;</li> <li>– <b>владеть</b> средой команд операционной системы, операционных оболочек и интегрированных пакетах.</li> </ul>

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-5

**ОПК-5** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	<b><u>На основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий знать:</u></b> – базовые понятия вычислительной техники и программного обеспечения	<b><u>На основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий уметь:</u></b> – представлять информацию в ПК, методах ее хранения, обработки и передачи.	<b><u>На основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий владеть:</u></b> – средой команд операционной системы, операционных оболочек и интегрированных пакетов.
Виды занятий	Интерактивные лекции; Лекции; Самостоятельная работа;	Интерактивные лекции; Лекции; Самостоятельная работа;	Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	Контрольная работа; Домашнее задание; Отчет по индивидуальному заданию; Опрос на занятиях; Собеседование; Зачет.	Контрольная работа; Домашнее задание; Отчет по индивидуальному заданию; Опрос на занятиях; Собеседование; Зачет.	Домашнее задание; Отчет по индивидуальному заданию; 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)	Основные методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов, их виды, достоинства и недостатки;	Найти и консолидировать информацию по предложенной теме в общее сообщение. писать простейшие алгоритмы.	Несколькими видами ПО реализации электронных таблиц для реализации расчетов, интегрированными средами разработки.

	<p>принципы работы технических устройств ИКТ, сетевых устройств, принципы работы локальных и глобальных вычислительных сетей, основные сетевые сервисы. Классификацию и виды программного обеспечения.</p>		
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<p>Некоторые методы кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы основных технических и программных средств реализации информационных процессов. Понятия информатики: информационные процессы, информационные системы и технологии, понятия программирования, тестирование программного обеспечения; физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;</p>	<p>Найти информацию по предложенной теме, разложенной по вопросам, которые необходимо осветить. Составить поисковый запрос.</p>	<p>Электронной таблицей для реализации простейших расчетов.</p>
<p>Удовлетворительно (пороговый уровень)</p>	<p>Пример метода кодирования, преобразования, передачи информации, принципы работы некоторых технических и программных средств реализации информационных процессов. Понятия информатики: понятия программирования, знать некоторые общие физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;</p>	<p>Найти информацию по отдельному вопросу. Составить поисковый запрос.</p>	<p>Электронными калькуляторами.. Интернет-браузером и поисковой системой.</p>

### 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 домашних заданий**

1. Перевести число  $X$  в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) систему счисления.
2. Представить число  $X$  в дополнительном коде. Сложить с числом  $Y$ .
3. Получить код Хэмминга, исказить какой-либо бит в информационном коде и затем найти какой был искажен с помощью кода Хэмминга.

### **3.2 Темы индивидуальных заданий**

4. Сложить два числа в дополнительном коде.
5. Реализовать алгоритм сортировки методом простой вставки.
6. Реализовать алгоритм для расчета суммы чисел на таблице `calc` расположенные в определенном порядке.
7. Реализовать алгоритм для окраски каждой второй буквы в каждом втором слове текста документа.
8. Реализовать алгоритм для обмена первой половины слова со второй в каждом третьем параграфе.

### **3.3 Примеры вопросов на собеседование**

9. Рассказать, что такое DDR память.
10. Рассказать о видах кэш-памяти. Описать принцип работы кэша прямого доступа.

### **3.4 Темы контрольных работ**

11. Дано: •  $d$  – день рождения •  $m$  – месяц •  $x = d + m + 40$  •  $x$  перевести в двоичную, 8-ю, 16-ю системы счисления. • 1100110011.101012 – перевести в десятичную систему счисления
12. Дано: •  $k = (m/3 + 2)$  если  $m > 6$ ,  $k = (m/3 + 1)$  если  $m < 6$  – округлить до целых
13. •  $k$ (единичек)001.100 $k$ (единичек), например  $k=2$ , 11001.10011 – перевести в десятичную, восьмеричную, шестнадцатеричную
14. •  $x.d10$ ,  $d.x10$  - перевести в двоичную
15. •  $-x + 50$ ,  $-50 + x$ ,  $-50 - x$  – вычислить используя дополнительный код в двоичной системе счисления
16. • Даны символы  $a, b, c, d, e, f, g$ , вероятность  $a - 0.1$ , вероятность  $b - 0.2$ ,  $d - 0.1$ ,  $e - 0.1$ ,  $f - 0.05$ ,  $g - 1 - 0.1 - 0.1 - 0.05 - 0.45$ , закодировать методом Шеннона-Фано, равномерным кодом, посчитать среднее число бит на символ, посчитать энтропию источника сообщения, сравнить равномерный код и неравномерный.
17. •  $X_2$  – закодировать кодом Хэмминга и проверить ошибку искажения одного бита  
Теоретические вопросы: Общие
18. • Данные, знания, свойства знаний, энтропия, информация в узком смысле По вариантам, получаем остаток от деления на 10 от своего номера в студенческом билете
  - 1) Лазерный принтер + CD-Rom
  - 2) Струйный принтер + наборно ассоциативный кэш
  - 3) Оптическая мышка + флэш память
  - 4) Матричный принтер + ассоциативный кэш
  - 5) Механическая мышка + кэш прямого доступа
  - 6) Монитор на ЭЛТ + набор регистров и основные характеристики процессора 8086
  - 7) ЖК- Монитор + прерывания
  - 8) Плазменный монитор + супер-скалярный процессор
  - 9) Сканнер + конвейерное исполнение команд

10) Жесткий диск + машина фон-неймана.

#### 4 Методические материалы

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

19. Информатика : Учебное пособие / Артемов И. Л., Гураков А. В., Шульц Д. С., Мещеряков П. С., Мещерякова О. И. — 2015. 234 с. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5545>

– **Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе студентов:**

– Истигечева Е. В. и Сарычева О. А. Информатика / Методические указания по самостоятельной работе – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Факультет вычислительных систем, кафедра моделирования и системного анализа, 2015. – 10 с. – [электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5027>