МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ П. Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

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
Всего аудиторных занятий	36	36	часов
из них в интерактивной форме	2	2	часов
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36	часов
Всего (без экзамена)			часов
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена			Часов
Общая трудоемкость	72	72	Часов
(в зачетных единицах)	2	2	ЗЕТ

Зачет 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16561

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 2 от « 24 » 1 2017 г.

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. Кориков

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. Кориков

Эксперты:

Кафедра АСУ, доцент _____ А.И. Исакова

(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Согласована на портале № 16561

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.

Согласована на портале № 16561

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов (1 семестр)
Аудиторные занятия (всего)	**36**
В том числе:	–
Лекции	36
Лабораторные работы (ЛР)	–
Практические занятия (ПЗ)	-
Семинары (С)-	-
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)	-
Другие виды аудиторной работы	-
Самостоятельная работа (всего)	**36**
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	**72**
зач. ед	**2**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин	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

Согласована на портале № 16561

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
ИТОГО		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 – КОММУНИКАЦИОННО – ИНФОРМАЦИОННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	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

Согласована на портале № 16561

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
ИТОГО			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

Формы / Методы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего (час)
Решение ситуационных задач	2		4
Итого интерактивных занятий	**2**		**2**

Примечание.

1. Различные ситуационные моменты предлагаются студентам во время лекций.

Согласована на портале № 16561

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.Обрабатывающие 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	**30**
Выполнение контрольных работ	10	10	20	**40**
Компонент своевременности	10	10	10	**30**
Итого максимум за период	**30**	**30**	**40**	**100**
Нарастающим итогом	**30**	**60**	**100**	

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

Согласована на портале № 16561

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 : ТМЦДО, 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

Согласована на портале № 16561

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 зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

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

Согласована на портале № 16561

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.

Согласована на портале № 16561

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
«___» _____ 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 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

Зачет: 1 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 16561

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
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	– **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.

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

Согласована на портале № 16561

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	**На основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий знать:** – базовые понятия вычислительной техники и программного обеспечения	**На основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий уметь:** – представлять информацию в ПК, методах ее хранения, обработки и передачи.	**На основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий владеть:** – 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.

Согласована на портале № 16561

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

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.

Согласована на портале № 16561

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)001.100k(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.d, вероятность b – 0.m, c – 0.2, d – 0.1, e – 0.1, f – 0.05, g - 1-0.m-0.d-0.45, закодировать методом Шеннона-Фано, равномерным кодом, посчитать среднее число бит на символ, посчитать энтропию источника сообщения, сравнить равномерный код и неравномерный.

17. • X2 – 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

Согласована на портале № 16561

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

Согласована на портале № 16561