

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института кибернетики



А.А. Захарова
2015 г.

**БАЗОВАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»
НА 2015/16 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Информатика	
Предметная область	Информатика 1.1
Номер кластера (для унифицированных дисциплин)	1
Приказ ректора о разработке учебных планов приёма соответствующего года (на основании которого введён кластер)	№10917 от 19.10.2012г.
Квалификация	Бакалавр
Базовый учебный план приема	2015 г.
Курс	1
Семестр	1
Количество кредитов	3
Код дисциплины	Б1.БМ.*

Виды учебной деятельности	Временной ресурс
Лекции, ч	16
Практические занятия, ч	
Лабораторные занятия, ч	32
Аудиторные занятия, ч	48
Самостоятельная работа, ч	60
ИТОГО, ч	108

Вид промежуточной аттестации	1 семестр, зачёт
Обеспечивающая кафедра	каф. ИПС, каф. ОСУ, каф. ПМ, каф. ХТТ и ХК, каф. ЭАФУ

Заведующий кафедрой. ИПС		Сонин М.А.
Заведующий кафедрой. ОСУ		Иванов М.А.
Заведующий кафедрой. ПМ		Гергет О. М
Заведующий кафедрой ХТТ и ХК		Юрьев Е. М.
Заведующий кафедрой ЭАФУ		Горюнов А.Г.
Преподаватели:		Немировский В.Б.
		Стоянов А.К.
		Шефер О.В.

Протокол согласования с руководителями ООП № от « » 2015 г.

2015 г.

1. Цели освоения дисциплины

В дисциплине «Информатика» излагается материал, относящийся к общим основам использования компьютеров в профессиональной инженерной деятельности. Полученные знания по данной дисциплине используются при изучении большинства специальных дисциплин. Соответствие целей формируемым компетенциям приведено в таблице.

Таблица 1

Код цели	Формулировка цели	Требования ФГОС ВПО
1	2	3
Ц1	Формирование системных основ использования персонального компьютера будущими специалистами в предметной области	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией
Ц2	Формирование умений осознано применять инструментальные средства информационных технологий для решения задач инженерной деятельности	Использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, технологий программирования
Ц3	Формирование навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию	Владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информатика» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо знание обязательного минимума содержания среднего (полного) образования по информатике, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 56 от 30.06.99 и дополненного Приказом Минобрнауки России 1089 от 05.03.2004 г. Пререквизиты: Основы информатики в соответствии со стандартом среднего образования. Корреквизиты – математика, физика. Дисциплина «Информатика» является пререквизитом для дисциплин, соответствующих модулю «углубленная информатика» и для ряда дисциплин профессионального цикла.

3. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т. ч. в соответствии с ФГОС:

Таблица 2

Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины

Результаты обучения (унифицированные компетенции)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
P1(ОК.У.И.1.1 , ОК.У.И.1.2, ПК.У.И.1.1)	3.1	Знать основные методы, способы получения, хранения и переработки информации;	У.1	Уметь понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	В.1	Владеть опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
P2(ОК.У.И.1.1 , ОК.У.И.1.3, ПК.У.И.1.2)	3.2	Знать основные средства получения, хранения и переработки информации;	У.2.1	Уметь применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности	В.2.1	Владеть опытом использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области
			У.2.2	Уметь применять компьютерные, информационные технологии программирования в своей профессиональной деятельности;	В.2.2	Владеть опытом использования одной из современных систем программирования

**Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе для соответствующего направления.*

В результате освоения дисциплины «Информатика» студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

Таблица 3

№ п/п	Результат
РД 1	Владение основными методами, способами и средствами работы с информацией локально и в глобальных компьютерных сетях; способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников.
РД 2	Способность использовать современные компьютерные технологии, технологии программирования и баз данных в своей предметной области; способностью использовать базовые теоретические знания по информатике для решения профессиональных задач; умение составлять отчет по выполненной работе.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Аннотированное содержание разделов дисциплины

Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера

Понятие информации. Информационная технология и информатика. Характеристики информации: её виды, свойства, качество, количество, ценность, информационные процессы. Вычисление количества информации по Хартли и Шеннону. Передача информации: линия связи, источники сообщений, каналы передачи информации, сигналы, Кодирование информации.

Архитектура компьютера. Принципы работы компьютера. Логические основы компьютера. Представление информации в компьютере. Аппаратура ("hardware"): краткая характеристика устройств компьютера.

Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие операционной системы, её назначение, состав и функции. Файловая система и её организация.

Понятие интерфейса. Пользовательский интерфейс, его виды. Некоторые распространённые операционные системы. Операционные системы реального времени. Семейство Windows.

Лабораторная работа * 1.

Лабораторная работа * 2.

Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования. Офисные технологии

Информационные технологии. Информационные модели. Инструментальные средства информационных технологий. Современные системы программирования.

Офисные технологии. Понятие документа и документированной информации. Основные этапы работы с документом. Автоматизация решения расчетных задач. Автоматизация решения информационных задач. Средства автоматизации оформления документов.

Основные технологии искусственного интеллекта.

Лабораторные работы * 3 – 8

Базы данных и СУБД

Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных СУБД, основные понятия и объекты СУБД Access.

Лабораторные работы * 9 – 12.

Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet

Основные понятия сетей ЭВМ. Топологии локальных сетей. Модель OSI. Протоколы.

Глобальная сеть Internet. Основные понятия и сервисы Internet. Адресация в сети Internet. Информационный поиск в сети Internet. Информационная инфраструктура. Понятие информационной безопасности.

Интернет – образование.

Облачные технологии.

Лабораторная работа * 13

**Расшифровка содержания лабораторных работ представлена в рабочей программе дисциплины для соответствующего направления.*

5. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Для реализации творческих способностей и более глубокого освоения дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы: 1) *текущая* и 2) *творческая проблемно-ориентированная*.

5.1. Виды и формы самостоятельной работы

Текущая самостоятельная работа, направленная на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений включает:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- опережающую самостоятельную работу;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к лабораторным работам;
- подготовку к зачету;

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР) предусматривает:

- участие в олимпиадах;
- углубленное исследование вопросов по тематике лабораторных работ.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

Контроль текущей СРС осуществляется на лабораторных занятиях во время защиты лабораторной работы, во время лекции в виде краткого опроса.

Контроль за проработкой лекционного материала и самостоятельного изучения отдельных тем осуществляется во время рубежного контроля (контрольные работы) и также во время защиты лабораторных работ в том числе, и во время *конференц-недель*.

Проведение *конференц-недель* (две недели в семестре в соответствии с линейным графиком учебного процесса) позволяет повысить результативность и качество самостоятельной деятельности студентов.

6. Средства текущей и промежуточной оценки качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий;

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Вопросы входного контроля	РД 1
Контрольные вопросы, задаваемые при выполнении и защитах лабораторных работ	РД 2
Вопросы для самоконтроля	РД 1 РД 2
Вопросы тестирований	РД 1
Вопросы, выносимые на экзамены и зачеты	РД 1 РД 2

7. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/одот 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс. Учебное пособие для бакалавров и специалистов втузов. / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 640 с.
2. Острейковский В. А. Информатика: учебник для вузов / В. А. Острейковский. – СПб.: Питер, 2011. – 576 с.
3. Иопа Н.И. Информатика (для технических специальностей): учебное пособие / Н. И. Иопа. – М.: КноРус, 2011.
4. Олифер В. Г. Компьютерные сети: принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

б) дополнительная литература:

1. Информатика: Учебник./ Под ред. Н.В. Макаровой. М.: Финансы и статистика, 2013.

2. Александров Е. Интернет – Легко и просто! // СПб.: Питер, 2005. 208 с.
3. А.А. Васильев, Ю.А. Стоцкий, И.С. Телина. Office2010. Самоучитель. 1-е изд.–СПб: Питер, 2011, 432 с.
4. А.Ш. Левин. Word иExcel. Самоучитель Левина в цвете. 2-е изд.–СПб: Питер, 2011, 224 с.
5. В. Немировский, А. Стоянов. Информатика. Учебное пособие. – Томск, Томский политехнический университет, 2012.
6. О.Е. Мойзес, А.В. Кравцов, Информатика. Ч. 1. – Учебное пособие. Томск: ТПУ, – 2007. – 127 с.
7. Хамухин А.А. Введение в информатику для инженеров нефтегазового дела. / Томск: Изд-во ТПУ, 2007.– 284 с.
8. Г.Е. Шевелев. Информатика. Лабораторный практикум: Учеб. пособие. Издательство ТПУ, 2004, 120 с.

в) программно-методическое обеспечение и Internet-ресурсы:

1. Операционная система MSWindows 7
2. Программный пакет MicrosoftOffice 2010 Profession
3. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ). 2010. URL: <http://www.intuit.ru/>.
4. csin.ru–"Теоретический минимум по Информатике". Курсы и учебные материалы, организованные по темам.
5. pmi.ulstu.ru – электронный учебник "Информатика для Вас"

Научно-техническая библиотека ТПУ предоставляет доступ к полнотекстовым и библиографическим базам данных:

- Информационно-поисковые системы
- Патенты
- Периодические издания
- Реферативные и библиографические базы данных
- Справочные издания и энциклопедии
- Электронные издания книг
- <http://aics.tpu.ru/books.shtml?action=showbookunit&id=131&uid=1>
- www.ixbt.com
- www.citforum.ru
- www.intel.ru
- www.amd.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 4

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Информатика»

№ п/п	Компьютерные классы, оборудование	Корпус, ауд., количество компьютеров
1	Компьютерный класс (10 шт.)	16 б корпус, 223 ауд.
2	Компьютерный класс (10 шт.)	16 б корпус, 224 ауд.
3	Компьютерный класс (10 шт.)	2 корпус, 136 ауд,
4	Компьютерный класс (10 шт.)	ауд. 432, 10 корпус

5	Компьютерный класс (10 шт.)	ауд. 328, 10 корпус
6	Компьютерный класс (20 шт.)	ауд. 319, 10 корпус
7	Компьютерный класс (10 шт.)	ауд. 321, 10 корпус
8	Компьютерный класс (8 шт.)	ауд. 122, 10 корпус
9	Компьютерный класс (10 шт.)	ауд. 242, 10 корпус
10	Компьютерный класс (20 шт.)	ауд. 340, 10 корпус
11	Компьютерные классы (37 шт.)	ауд. 102-105, ИК
12	Компьютерные классы (30 шт.)	ауд. 104,403,407 -КЦ

Программа составлена на основе Стандарта ООПТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлениям и специальностям

011200, 020700, 022000, 031600, 032000, 034300, 034700, 035700, 035701, 036401, 040400, 072500, 080100, 080200, 080400, 100400, 100700, 120700, 130101, 130102, 131000, 140100, 140400, 140600, 140800, 140801, 141100, 141401, 141403, 141405, 150100, 150700, 151000, 151900, 200100, 200400, 201000, 210100, 220400, 220700, 221000, 221400, 221700, 222000, 223200, 240100, 240501, 240700, 241000, 261400, 280100, 280700.

Программа одобрена на заседании кафедры Информатики и проектирования систем

(протокол №от « » 2015г.).

Авторы: Немировский В.Б., Стоянов А.К., Шефер О.В.

Рецензенты Вавилов С.П., Мойзес О.Е. Шевелёв Г.Е.