

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПР

_____ Дмитриев А.Ю.
«__» _____ 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА 1.1

НАПРАВЛЕНИЕ ООП	21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)	бакалавр
БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА	2014 г.
КУРС 1 СЕМЕСТР 1	
КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ	3 кредита ECTS
КОД ДИСЦИПЛИНЫ	Б9

ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВРЕМЕННОЙ РЕСУРС:

ЛЕКЦИИ	16 час.
ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ	32 час.
АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	48 час.
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА	60 час.
ИТОГО	108 час.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ	очная
ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	1 семестр – зачет
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ:	кафедра ИПС
ЗАВ. КАФЕДРОЙ ИПС	
РУКОВОДИТЕЛЬ ООП	
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ	

Сонькин М.А.

Серяков С.В.

Шефер О.В.

2014 г.

1. Цели освоения дисциплины

В дисциплине «Информатика 1.1» 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 1.1» 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. Кореквизиты – математика, физика. Дисциплина «Информатика 1.1» 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
Р1(ОК.У.И.1.1 , ОК.У.И.1.2, ПК.У.И.1.1)	З.1	Знать основные методы, способы получения, хранения и переработки информации;	У.1	Уметь понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать 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
Р2(ОК.У.И.1.1, ОК.У.И.1.3, ПК.У.И.1.2)	З.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 и технологии программирования в своей профессиональной деятельности;	В.2.2	Владеть опытом использования одной из современных систем программирования

В результате освоения дисциплины «Информатика 1.1» 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

Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера (4 час.)

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, ее назначение, состав и функции. Файловая система и ее организация.

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

Лабораторная работа №1. Правила работы, техника безопасности и устройство ПК. Работа с файлами на ПК и в локальной сети. Работа в среде Windows XP, в среде Far Manager. Входное тестирование. (Раздел 1, 2 час.)

Лабораторная работа №2. Операции и законы Булевой алгебры логики, дискретное представление чисел, системы счисления. Типы данных. Вычисление количества информации. (Раздел 1, 2 час.)

Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования. Офисные технологии (6 час.)

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.

Лабораторная работа №3. Работа с электронными документами в *Microsoft Word*. (Создать визитную карточку, текст документа, используя различный формат, формулы, таблицы, рисунки, автофигуры.) (Раздел 2, 2 час.)

Лабораторная работа №4. Работа с электронными таблицами в *Excel*. (Создать таблицу, по заданной формуле подготовить расчет функциональной зависимости, условные операторы, построить график. По данным построить тренд.) (Раздел 2, 4 час.)

Лабораторная работа №5. Работа с расширенными операторами: вычисление суммы, произведения, интеграла, производной в *Mathcad*, работа с векторами, матрицами. Решение системы уравнений. Построение графиков функций (Раздел 2, 2 час.)

Лабораторная работа №6. VBA. Составление и запуск простейших программ на *VBA for Excel*. (Раздел 2, 2 час.)

Лабораторная работа №7. VBA Программирование арифметических выражений. Обращение к функциям и процедурам. Оконный ввод-вывод информации на VBA. (Раздел 2, 2 час.)

Лабораторная работа №8. VBA Логические операции. Условные операторы и программирование разветвляющегося алгоритма. (Раздел 2, 4 час.)

Лабораторная работа №9. VBA Программирование циклических процессов VBA. (Вычисление сумм, произведений в цикле.) (Раздел 2, 4 час.)

Раздел 3. Базы данных и СУБД (2 час.)

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

*Лабораторная работа №10. Основы работы с реляционными базами данных (на примере СУБД *Microsoft Access*). (Раздел 3, 6 час.)*

Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть *Internet* (4 час.)

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 №11. Работа в глобальных сетях. Итоговое тестирование с использованием компьютерного тестирования по информатике (тестирование – репетиционное вузам см. www.fepo.ru, www.analiz-fepo.ru). (Раздел 4, 2 час.)

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.

Темы для подготовки презентаций и рефератов

- Технические средства реализации информационных процессов.
- Программные средства реализации информационных процессов.
- Технологии программирования.

- Языки программирования высокого уровня
- Особенности баз данных, применительно к проблемам природных ресурсов.
- Локальные и глобальные сети ЭВМ.
- Защита информации в сетях.
- Интернет – образование.
- Облачные технологии.
- Основные технологии искусственного интеллекта.
- Особенности операционных систем.
- История развития информационных технологий.

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/од от 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 вузов. / 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. А.А. Васильев, Ю.А. Стоцкий, И.С. Телина. Office 2010. Самоучитель. 1-е изд. – СПб: Питер, 2011, 432 с.
2. А.Ш. Левин. Word и Excel. Самоучитель Левина в цвете. 2-е изд. – СПб: Питер, 2011, 224 с.
3. В. Б. Немировский, А. К. Стоянов Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Немировский, А. К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 4.5 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.
4. В. Б. Немировский, А. К. Стоянов Информатика: учебное пособие / В. Б. Немировский, А. К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012, 314 с.

в) программно-методическое обеспечение и Internet-ресурсы:

1. В.Б. Немировский, А. К. Стоянов. Программирование для инженеров: электронный учебник в информационно-образовательной среде дистанционного обучения ТПУ WebCT – 2010.

http://e-le.lcg.tpu.ru/SCRIPT/VIK_0911/scripts/serve_home, WebCT ИИ: Student1_AVTF ,
пароль: St1_AVTF

2. В. Немировский, А. Стоянов. Компьютерный лабораторный практикум «Информатика», электронный ресурс, компакт – диск, версия 3.1, 2011.
3. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ). 2010. URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 22.06.2010).
4. Открытые курсы Массачусетского технологического института в США (MIT OpenCourseWare). 2010. URL: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/home/home/index.htm>. (дата обращения: 22.06.2010).
5. **csin.ru** – "Теоретический минимум по Информатике". Курсы и учебные материалы, организованные по темам.
6. **pmi.ulstu.ru** – электронный учебник "Информатика для Вас"
 - 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

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Информатика 1.1»:

Для преподавания дисциплины кафедрой ИПС предоставляется 5 компьютерных классов (ауд. 403; 407а,б; 411; 421 Института Кибернетики). В каждом классе установлено по 10 ПК типа *Intel Celeron 2,66 GHz*, или *Intel Pentium Dual Core 2,8 GHz*, мониторы *LCD 17" LG*, сетевой коммутатор *CNet 16 ports*, объединенных в локальную сеть с автоматическим выходом в корпоративную сеть ТПУ и глобальную сеть Интернет. Все ПК оснащены лицензионным ПО *Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010*.

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Программа одобрена на заседании кафедры
Информатики и проектирования систем

(протокол № 1 от «29» августа 2014 г.)

Автор: доцент каф. ИПС Шефер Ольга Владимировна

Рецензент: доцент кафедры ИПС Рейзлин Валерий Израилевич