

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального
образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПР

_____ Дмитриев А.Ю.
« ____ » _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА 1.1

НАПРАВЛЕНИЕ ООП	21.03.01 «Нефтегазовое дело»
ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ)	прикладной бакалавр
БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА	2015 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	Сонькин М.А.
РУКОВОДИТЕЛЬ ООП	Чухарева Н.В.
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ	Хамухин А.А.

2015 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, утверждённого Приказом Минобрнауки № 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 «углублённая 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, 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
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 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. Введение в теорию информации и информационные технологии (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. Системы счисления (двоичная, восьмеричная шестнадцатеричная). Основы булевой алгебры логики.

Раздел 2. Алгоритмизация и программирование на языке высокого уровня (8 час.)

Сравнительные характеристики языков программирования. Встроенный в приложения *Windows* язык VBA Программы, модули, проекты. Элементы управления VBA. Объекты, методы и свойства VBA. Обмен информацией между листами *Excel* и программой на VBA. Оконный ввод-вывод. Статические и динамические массивы, логические операторы VBA, чтение/запись файлов на диск. Логические операции в *Excel* и VBA. Встроенные функции *Excel* и VBA. Условные операторы. Программирование разветвляющихся процессов. Циклы. Программирование циклических процессов VBA. Вычисление сумм, произведений, сложных алгебраических и логических выражений.

Раздел 3. Базы данных и средства защиты информации (2 час.)

Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных СУБД, основные понятия и объекты СУБД Access. Понятие информационной безопасности. Антивирусное программное обеспечение. Криптография и электронная подпись.

Раздел 4. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Сети ЭВМ (2 час.)

Устройство персонального компьютера, основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах. Типы и характеристики процессоров, характеристики запоминающих устройств и носителей данных, характеристики линий связи, типы и характеристики мониторов, прочих внешних устройств. Классификация программного обеспечения (ПО). 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*. Облачные технологии.

4.2. Перечень лабораторных работ

1. Правила работы, техника безопасности и устройство ПК (2 часа).
2. Работа с электронными документами в Microsoft Word (2 часа).
3. Работа с электронными таблицами в Microsoft Excel (4 часа).
4. Составление и запуск простейших программ на VBA for Word и VBA for Excel (2 часа).
5. Обмен информацией между листами Excel и программой на VBA (2 часа).
6. Программирование арифметических выражений. Оконный ввод-вывод информации на VBA (2 часа).
7. Логические операции и стандартные функции VBA (2 часа).
8. Условные операторы и программирование разветвления программы. Защита информации в Excel (4 часа).
9. Циклы на VBA. FOR-NEXT, WHILE-WEND, DO-LOOP, FOR-EACH (6 час).
10. Базы данных на примере Microsoft Access (4 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 самостоятельных работ:

1. встроенные математические функции Excel;
2. функции ввода MsgBox, InputBox;
3. объекты Excel: WorkSheets, Range, Cells;
4. управляющие структуры If-Then-Else и Select-Case;
5. циклы While-Wend, Do-Until, For-Each;
6. вычисление пределов, производных и интегралов в пакете MathCad;
7. информационная безопасность и система Интернет;
8. глобальные и локальные компьютерные сети;
9. мобильные устройства и мобильные операционные системы;
10. установка драйверов и операционных систем;
11. современные мультимедиа системы;
12. система wolframalpha;
13. авторизация, работа, изучение свойств системы портала ТПУ;
14. современные пакеты компьютерной графики;
15. изучение облачных онлайн-сервисов.

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 контролирующих 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 зачёты	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. Хамухин А.А. Введение в информатику. / Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2009. – 284с.
2. Информатика. Базовый курс. Учебное пособие для бакалавров и специалистов втузов. / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 640 с.
3. Острейковский В. А. Информатика: учебник для вузов / В. А. Острейковский.– СПб.: Питер, 2011. – 576 с.
4. Иopa Н. И. Информатика (для технических специальностей): учебное пособие / Н. И. Иopa. – М.: КноРус, 2011.
5. 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. Уокенбах Дж. Microsoft Office Excel 2007: профессиональное программирование на VBA. // Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д.Вильямс», 2008. –928 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 MB). — 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. Хамухин А.А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Информатика». <http://portal.tpu.ru/SHARED/a/AAXTPU/Spisok>
2. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ). 2010. URL: <http://www.intuit.ru/> (дата обращения: 22.06.2010).
3. 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).
4. csin.ru – "Теоретический минимум по Информатике". Курсы и учебные материалы, организованные по темам.
5. 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

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 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Программа одобрена на заседании кафедры
Информатики и проектирования систем

(протокол № 1 от «29» августа 2015 г.)

Автор: доцент каф. ИПС Хамухин Александр Анатольевич

Рецензент: доцент кафедры ИПС Рейзлин Валерий Израилевич