АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |
| --- |
| ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ |
| (наименование дисциплины) |

Направление подготовки/специальность высшего образования:

|  |
| --- |
| 15.03.01 Машиностроение |
| (код и наименование направления подготовки/специальности) |

Программа бакалавриата/магистратуры/специалитета:

|  |
| --- |
| Оборудование и технология сварочного производства |
| Машиностроительные технологии и оборудование |
| (указать профиль подготовки/наименование магистерской программы/специализацию) |

|  |  |
| --- | --- |
| Квалификация: | академический бакалавр |

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения курса является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности. Информатика является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

Задачами изучения курса информатики являются: ознакомление студентов с основными принципами построения компьютеров, их характеристиками; получение навыков использования прикладного программного обеспечения для решения задач по обработке информации; освоение принципов алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования; формирование навыков грамотного и рационального использования компьютерных технологий при выполнении теоретических и экспериментальных работ во время обучения и в последующей профессиональной деятельности.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Выпускник должен обладать следующими компетенциями

* умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
* владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОПК-3);
* способностью 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 программы обучающийся должен:

**знать** основные понятия информации и информационных технологий; основные понятия языков программирования, понятие алгоритма и его свойства, технологию составления программ.

**уметь** работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения.

**владеть** приемами самостоятельного поиска информации в соответствии с потребностями, возникающими в ходе обучения; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

**3. Основная структура дисциплины**

Таблица 1 – Структура дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Семестр** | **Семестр** |
| **№ 1** | **№2** |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 72 | 108 |
| Аудиторные занятия, в том числе: | 70 | 34 | 36 |
| лекции | 35 | 17 | 18 |
| лабораторные работы | 35 | 17 | 18 |
| практические занятия | - | - | - |
| Самостоятельная работа (в том числе курсовое проектирование, курсовая работа) | 65 | 38 | 27 |
| Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине) | Зачет, курсовая работа, экзамен | зачет | курсовая работа, экзамен (45) |

**4. Содержание дисциплины**

4.1. Перечень разделов и тем дисциплины

1. Введение в информационные технологии. Предмет изучения информатики. Понятие информации. Информационное общество. Информационные революции. Поколения вычислительных систем
2. Вводные сведения о современных программных средствах. Особенности современных программных средств. Основные элементы управления в интерфейсе программных продуктов. Типовые диалоги в интерфейсе программных продуктов
3. Текстовый процессор Microsoft WORD. Назначение. Основные понятия. Модель фрагмента текста. Параметры форматирования. Стили. Типовая последовательность создания документа. Разработка стилей и форматирование фрагментов текста. Редактирование документа. Списки, табуляция, таблицы, многоколончатая верстка. Вставка символа, рисунка, объекта. Колонтитулы. Создание оглавления и списка иллюстраций. Закладки. Гиперссылки. Печать документа
4. Электронные таблицы Microsoft EXCEL. Назначение. Основные понятия . Обобщенная технология работы в электронной таблице Ввод, редактирование, форматирование данных. Выполнение расчетов по формулам и построение диаграмм. Сортировка, консолидация данных, сводные таблицы, фильтрация, итоги.
5. Измерение количества информации, её кодирование и хранение.
6. Классификация и обзор программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Инструментальные средства программирования. Прикладное программное обеспечение
7. Модели и алгоритмы. Роль моделирования и алгоритмизации в решении задач и формализации знаний. Информационные ресурсы.
8. Системы управления базами данных. СУБД ACCESS. Основные понятия. Нормализация отношений (таблиц) и обеспечение целостности данных в реляционной базе данных. Последовательность действий при создании и использовании базы данных.
9. Технические средства информационных технологий. Компьютерные сети
10. Введение в программирование. Создание приложений на языке Visual Basic for Applications
11. Основы и методы защиты информации

4.2. Перечень лабораторных работ

1. Word\_1. Создание документа, использование стилей, форматирование символов и абзацев
2. Word\_2. Работа с таблицами, диаграммами, формулами в текстовом документы. Многоколенчатая верстка
3. Word\_3. Создание списков. Создание автоматического оглавления. Сохранение документа
4. Excel\_1. Составление таблицы, расчеты по простым формулам, автозаполнение, построение диаграммы. Знакомство с возможностями подбора параметра
5. Excel\_2. Расчет значений функции, построение диаграммы в виде поверхности
6. Excel\_3. Организация расчетов в табличном процессоре MS Excel. Абсолютная и относительная адресация. Связанные таблицы и промежуточные итоги
7. Excel\_4. Вычисление значения функций. Нахождение корней уравнения с использованием команды Подбор параметра.
8. Excel\_5. Построение графика функции с условиями
9. Excel\_6. Сортировка и фильтрация данных
10. Access\_1. Разработка базы данных «Расходы семьи». Создание базы данных, таблицы, схема данных. Создание форм. Запросы по выбору. Отчеты
11. Access\_2. Разработка базы данных с использованием внешних данных. Создание БД «Продажа оборудования»
12. VBA\_1. Работа с макросами, редактирование макросов
13. VBA\_2. Линейные алгоритмы. Работа с формами
14. VBA\_3. Вычисление значений функций, разветвления
15. VBA\_4. Переменные, процедуры, циклы, массивы
16. VBA\_5. Сортировка чисел в выбранном столбце

4.3. Перечень практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены.

4.4. Перечень заданий по самостоятельной работе студентов (включая курсовой проект, курсовую работу)

1. Написание реферата на предложенную тему
2. Подготовка к лабораторным работам
3. Написание отчетов по лабораторным работам
4. Подготовка к курсовой работе, выполнение и оформление курсовой работы
5. Подготовка к зачету
6. Подготовка к экзамену

**5. Образовательные технологии, применяемые для реализации программы**

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, метод работы в малых группах, проектный метод (не менее 8 часов в семестр).

**6. Оценочные средства и технологии**

Контроль качества подготовленности по дисциплине осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки знаний.

**7. Рекомендуемое информационное обеспечение дисциплины**

7.1. Основная литература

1. Ломтадзе В.В., Шишкина Л.П. Практическая информатика: Учебное пособие. - Иркутск: Изд-во Иркутского госуд. технич. ун-та, 2012. – 212 с.
2. Лабораторный практикум по информатике : для студентов очной формы обучения. Ч. 2. Visual Basic for Applications / Л. П. Шишкина , Т. П. Бояринцева , Сержант Т. Н. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. – ДСК-2411.
3. Симонович С.В. и др. Информатика. Базовый курс. - СПб.: Питер. – 2010. – 639c.

7.2. Дополнительная литература

1. Ломтадзе В.В., Бояринцева Т.П., Воропаева Е.Ф., Корякин Б.Н., Шишкина Л.П.. Лабораторные, контрольные и самостоятельные работы по информатике. – Иркутск: Изд-во Иркутского госуд. техн. ун-та, 2010. – 108 с.
2. Белоусова С.Н., Бессонова И.А. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel. –- М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Романов Ю.Д. Информатика и информационные технологии. – М.: ЭкСМо, 2011.
4. Пегова Е.П. Информатика. Практикум: Система управления базами данных MS Access. – М.: Дрофа, 2009.

7.3. Электронные образовательные ресурсы

1. Практическая информатика : учеб. пособие для студентов и специалистов / В. В. Ломтадзе, Л. П. Шишкина; Иркут. гос. техн. ун-т . – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2010 [2011]. – ДСК-2123.
2. Лабораторный практикум по информатике : для студентов очной формы обучения. Ч. 2 Visual Basic for Applications / Л. П. Шишкина , Т. П. Бояринцева , Сержант Т. Н. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2012. – ДСК-2411.
3. Орлова И.В., Попова Е.С., Шишкина Л.П. Информатика: метод. указания по выполнению курсовых работ [студентами машиностроительных специальностей].ДСК-1869. Электронный вариант. База труды сотрудников ИрГТУ.

7.4. Ресурсы сети Интернет

1. Информатика и информационные технологии в образовании. http://www.rusedu. info/.
2. Виртуальный компьютерный музей. http://www.computer-museum.ru/.
3. Теоретический минимум по информатике. http://teormin.ifmo.ru/.
4. Интернет-университет информационных технологий. http://www.intuit.ru/.
5. Энциклопедия персонального компьютера. <http://mega.km.ru/pc/>.
6. Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования» <http://www.i-exam.ru/>.
7. Иркутский национальный исследовательский технический университет (ИРНИТУ). www://istu.edu/.
8. Поисковые сайты (Google, Bing, Yahoo!, AskJeeves, Яндекс, Mail.ru, Рамблер).