

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Информационные технологии

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра прикладной физики, электроники и информационной безопасности
Направление подготовки	10.03.01. Информационная безопасность
Профиль подготовки	
Квалификация	
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	10_03_01_ИБ-1234-2017

Часов по учебному плану	Виды контроля по семестрам
в том числе:	зачеты: 2
аудиторные занятия 90	
самостоятельная работа 54	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя 19			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):
старший преподаватель, Борцова Я.И.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент Рудер Д.Д.

Рабочая программа дисциплины
Информационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 01.12.2016г. №1515)

составлена на основании учебного плана:
10.03.01 Информационная безопасность
утвержденного учёным советом вуза от *30.06.2017* протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра прикладной физики, электроники и информационной безопасности

Протокол от *2017-06-26 00:00:00* г. № *12-2016/17*
Срок действия программы: 2017-2018 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Подготовка выпускников к деятельности, связанной с применением современных информационных технологий для решения профессиональных задач. Задачи: Изучение основ организации современных информационных технологий и получение практических навыков их применения. Изучение базовых и прикладных информационных технологий. Изучение базовых информационных процессов и их моделей. Изучение основ информационной технологии построения современных систем и инструментальной базы средств современных информационных технологий. Изучение практических реализаций информационных технологий на базе операционных систем, инфраструктуры компьютерных сетей, СУБД и web-приложений.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.Б.04	
2.1.	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1.	Информатика Иностранный язык
2.2.	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
2.2.1.	Сетевое администрирование Безопасность вычислительных сетей Безопасность операционных систем Безопасность баз данных

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-4: способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации
--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Современные виды информационного взаимодействия и обслуживания. Принципы построения информационных систем. Программные, технические и методические средства информационных технологий. Особенности практических реализаций информационных технологий на примере операционных систем, инфраструктуры компьютерных сетей и СУБД.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Формализовать поставленную задачу. Применять полученные знания в различных предметных областях. Производить структурный анализ информационных систем и выделять основные информационные процессы в них. Осуществлять разработку и проектирование информационных систем в соответствии с поставленной задачей. Использовать инструментальную базу средств современных информационных технологий.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Навыками использования известных методов программирования и возможностей базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач. Методами анализа и формализации информационных процессов объекта и связей между

	ними. Профессиональной терминологией.
--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Информация и информационные процессы						
1.1.	Понятие информации и информационных технологий. Определение и задачи информационной технологии. Составляющие информационных технологий. Базовые информационные технологии. Программные средства. Технические средства. Методические средства.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.4
1.2.	Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.4
1.3.	Базовые информационные технологии и средства информационных технологий. Базовые информационные процессы и модели.	Сам. работа	2	7		Л1.1, Л2.4
Раздел 2. Прикладные информационные технологии. Принципы построения систем						
2.4.	Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.2, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Формирование модели предметной области. Построение систем с использованием информационных технологий.					
2.5.	Структура информационной системы. Декомпозиция. Основы функционального моделирования.	Лабораторные	2	8		Л1.1, Л2.2, Л2.4
2.6.	Информационные технологии в организации управления, образовании, промышленности и экономике. Информационные технологии автоматизированного проектирования.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.2, Л2.4
2.7.	Структура информационной системы. Декомпозиция. Основы документирования процессов.	Лабораторные	2	8		Л1.1, Л2.2, Л2.4
2.8.	Основы проектирования и разработки информационных систем. Некоторые принципы методологии объектно-ориентированного моделирования.	Лабораторные	2	10		Л1.1, Л2.2, Л2.4
2.9.	Системный подход к разработке и построению информационных систем. Технологии разработки и проектирования. Формирование модели предметной области. Аспекты практического применения информационных технологий.	Сам. работа	2	8		Л1.1, Л2.2, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Информационные системы и технологии. Практические аспекты						
3.10.	Операционные системы. Понятие операционной системы. Функции и классификация. Структура обобщенной ОС. Основные компоненты и их взаимодействие. Особенности реализации информационных систем на базе различных ОС.	Лекции	2	4		Л2.5, Л1.2
3.11.	Работа операционной системы на примере ОС Minix.	Лабораторные	2	10		Л2.1, Л1.2
3.12.	Структура ОС Windows и ОС Linux/Minix. Основные компоненты ОС. Особенности взаимодействия процессов в ОС. Работа информационных систем на базе различных ОС.	Сам. работа	2	6		Л2.1, Л2.5, Л1.2
3.13.	Аппаратные компоненты компьютерных сетей и принцип построения. Стандартные программные средства для работы с сетью. Использование основных Intranet/Internet сервисов. Особенности построения информационных систем с использованием компьютерных сетей.	Лекции	2	4		Л2.2, Л1.2
3.14.	Транспортировка данных в компьютерной сети. Сокеты и протоколы.	Лабораторные	2	8		Л1.1, Л2.5

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Сетевое приложение в ОС Windows.					
3.15.	Технология построения Локальных Вычислительных Сетей (ЛВС). Топологии и структура ЛВС. Intranet-сервисы ЛВС. Аспекты транспортирования информации и информационные системы, использующие ЛВС для своей работы. Глобальная сеть Internet и протоколы организации информационного обмена. Вопросы безопасности транспортирования информации.	Сам. работа	2	10		Л2.4, Л1.2
3.16.	Основы работы СУБД. Основы разработки и взаимодействия информационных систем на базе СУБД.	Лекции	2	4		Л1.1, Л2.2
3.17.	Основы работы с СУБД MySQL. Язык SQL-запросов.	Лабораторные	2	10		Л1.1, Л2.2
3.18.	Реляционные СУБД и язык SQL. Принципы работы с данными при помощи языка SQL. Работа СУБД MySQL.	Сам. работа	2	10		Л1.1, Л2.2
3.19.	Основы web-технологий. Понятие гипертекста и принципы построения гипертекста. Языки работы с гипертекстом и представления данных. Особенности разработки и построения информационных	Лекции	2	4		Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	систем с использованием web-технологий.					
3.20.	Статические гипертекстовые документы и язык HTML. Динамическое формирование HTML-документов. Скрипты, апплеты и объекты Flash. Аспекты организации работы с данными. Сеть Интернет, вопросы безопасности web-технологий.	Сам. работа	2	7		Л2.3, Л1.2
3.21.	Технологии информационного поиска в документальных информационных системах. Понятие о документальных системах, информационном поиске и информационно-поисковой системе. Работа с поисковыми системами, релевантные запросы.	Лекции	2	4		Л2.2, Л1.2
3.22.	Корпоративные системы и вопросы поиска информации. Поисковые системы сети Интернет. Принципы работы. Язык поисковых запросов.	Сам. работа	2	6		Л2.2, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации и информационных технологий. Определение и задачи информационной технологии. 2. Составляющие информационных технологий. Базовые информационные технологии. 3. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Извлечение информации. 4. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Транспортирование информации. 5. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Обработка информации. 6. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Хранение информации. 7. Базовые информационные процессы, их характеристики и модели. Представление и использование информации..

8. Системный подход к построению информационных систем. Стадии разработки.
9. Формирование модели предметной области.
10. Построение систем с использованием информационных технологий. Функциональный подход.
11. Построение систем с использованием информационных технологий. Объектно-ориентированный подход.
12. Объектно-ориентированный подход к проектированию систем. Терминология языка UML.
13. Инструментальная база информационных технологий. Программные и технические средства.
14. Инструментальная база информационных технологий. Методические средства.
15. Понятие, функции и классификации операционных систем.
16. Структура обобщенной операционной системы. Основные компоненты и их взаимодействие.
17. Особенности реализации информационных систем на базе ОС Windows и ОС Linux.
18. Аппаратные компоненты компьютерных сетей, протоколы и принцип построения.
19. Стандартные программные средства для работы с сетью. Особенности построения информационных систем с использованием компьютерных сетей.
20. Основы работы СУБД.
21. Основы разработки и взаимодействия информационных систем на базе СУБД.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Подробное описание в прикрепленном приложении Б1.Б.04.04_ФОС_Информационные технологии_Борцова_Я_И

Приложения

Приложение 1.  [Б1.Б.04.04_ФОС_Информационные технологии_Борцова_Я_И.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Б. Я. Советов, В. В. Цехановский	Информационные технологии:	М. : Юрайт, 2012	
Л1.2	Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова, М. А. Ивановский, В. Г. Однолько	Информационные технологии: Учебник	ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Герберт Шилдт.	С++ Базовый курс. 3-е издание:	Изд-во: Вильямс, 2010	
Л2.2	Советов Б.Я., Яковлев С.А.	Моделирование систем: Учебник	М.: ЮРАЙТ // ЭБС "Университетская библиотека ONLINE", 2012	
Л2.3	Тиге Дж.К.	DHTML и CSS : Учебник	"ДМК Пресс"/ ЭБС "Лань", 2008 г.	

Л2.4	Б. Я. Советов [и др.] ; под ред. Б. Я. Советова	Теория информационных процессов и систем : учеб. для вузов / : учеб. для вузов	М. : Академия, , 2010	
Л2.5	Гальченко В.Г.	Системное программирование в среде WIN32. Создание Windows приложений:	Томск: ТПУ, 2009	
6.2. Перечень информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
Операционная система Minix/Linux (RedHat/Gentoo/...) Офисный пакет Microsoft Office 2007				
6.4. Перечень информационных справочных систем				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проходят в аудитории, оборудованной мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном. Для проведения лабораторных занятий необходимо оборудование класса из расчёта одна ПЭВМ на одного человека.

Для проведения занятий рекомендуется наличие компьютерного класса, оснащенного современными вычислительными средствами, включающими ПЭВМ последнего поколения, мультимедийным оборудованием и программным обеспечением. Компьютеры должны иметь менеджер загрузки с установленными двумя операционными системы и возможностью выбора. Одна ОС семейства Windows (2000, XP или 2003), вторая семейства Linux, (Fedora 12, ASPLinux или ALTLinux). В случае невозможности установки загрузчика возможно использование виртуальной машины Virtual BOX или VMWare. На компьютерах должны быть установлены СУБД MySQL и средства разработки программного обеспечения на языке C++.

В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы студенты имели при себе компактные носители информации (например, USB flash-память), а компьютеры были оборудованы USB-удлинителями, либо USB-разъёмом на передней панели системного блока.

Класс должен иметь Интернет-ресурсы и необходимую справочную литературу по предмету, в том числе и электронном виде.

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.
- бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины;
- обратить особое внимание на сущность и графическое сопровождение основных рассматриваемых теоретических положений.
- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам
- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе

- руководствоваться графиком самостоятельной работы;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- подготовку к зачету необходимо проводить по теоретическим вопросам

- при подготовке к зачету параллельно прорабатываете соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксируйте и выносите на плановую консультацию.