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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Информатика**
Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Рекомендуется для направления подготовки 39.03.02.Социальная работа
профиль подготовки «Социальная защита и социальное обслуживание семьи и детей»

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 39.03.02 «Социальная работа» (утвержден 12 января 2016 г. № 8) и учебного плана по направлению подготовки 39.03.02 «Социальная работа» (профиль Социальная защита и социальное обслуживание семей и детей), утвержденного Ученым советом ГАГУ (от 03.02.2016 г., протокол № 4)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информатики 17 марта 2016 года, протокол №7

Горно-Алтайск

2016 г.

Цели преподавания дисциплины

Цель дисциплины:

- формирование систематических знаний по информатике

Задачи дисциплины:

- рассмотреть понятие информации, дать представления об информационных процессах, протекающих в обществе и о возможностях использования ПЭВМ для обработки информации;
- дать представление об информатике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук;
- рассмотреть основные направления в информатике;
- рассмотреть элементы теоретической информатики;
- сформировать устойчивые навыки взаимодействия с современным программным обеспечением персональных компьютеров.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части Б1.Б.10.

Для освоения дисциплины «Информатика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предмета «Информатика», на школьном уровне образования.

Освоение дисциплины «Информатика» является основой для последующего изучения дисциплин: «Информационные технологии в социальной сфере», «Прогнозирование, проектирование и моделирование в социальной работе», «Статистка».

Междисциплинарные связи разделов и (или) тем дисциплин с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование разделов дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		Информационные технологии в социальной сфере	Прогнозирование, проектирование и моделирование в социальной работе	Статистка
1.	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.			
2.	Технические средства реализации информационных процессов.	+	+	+
3.	Программные средства реализации информационных процессов.	+	+	+
4.	Понятие БД и СУБД.	+	+	+
5.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	+	+	+

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией, в том числе в глобальных сетях (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

методы защиты информации, понятия информационной безопасности;

основные характеристики процессов сбора, передачи, поиска, обработки и накопления информации;

основные понятия, методы и средства представления информации локальные и глобальные сети.

уметь:

соблюдать основные требования информационной безопасности;

работать с компьютером как средством управления информации, программных средствах при обработке и представлении информации (пакет MS Office, Gimp, Inkscape);

осуществлять поиск информации по заданному запросу.

владеть:

навыками защиты информации;

основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

навыками работы в локальной и глобальной сети.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единиц

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	**30/0,83**	16	14
В том числе:			
Лекции	14	8	6
Практические занятия	16	8	8
Самостоятельная работа (всего)	**42/1,17**	20	22
Решение задач	4	4	
конспект	14	4	10
Создание комплексного документа в текстовом редакторе. Решение задач в MS Excel.	12	12	
Создание проекта БД	12		12
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)	**36/1**	-	36
Общая трудоемкость Часы /Зачетные единицы	**108/3**	**36**	**72**

Матрица соответствия компетенций и разделов (тем) дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего часов	ОПК-4	Сумма компетенций
1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	3	+	1
2. Технические средства реализации информационных процессов.	3	+	1
3. Программные средства реализации информационных процессов.	10	+	1
4. Понятие БД и СУБД	7	+	1
5. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	7	+	1

4. Содержание дисциплины

Содержание разделов дисциплин

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	Место информатики в системе наук, её связь с другими науками. История развития вычислительной техники. Этапы развития ЭВМ. Понятие информации, ее виды и свойства. Данные. Носители данных. Кодирование информации: символьной, числовой, графической, звуковой. Базовая таблица кодировки ASCII. Кодировка КОИ-8. Универсальная система кодирования текстовых данных. Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
2	Технические средства реализации информационн ых процессов.	Понятие архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ и принципы фон Неймана. Понятие открытости архитектуры компьютера. Классификация ЭВМ. Состав и назначение основных элементов ПК, их характеристики. Системный блок. Внутренние устройства системного блока: материнская плата, жесткий диск, дисковод гибких дисков, дисковод компакт-дисков, видеокарта, звуковая карта. Системы, расположенные на материнской плате: оперативная память, процессор, шины, микросхема ПЗУ и система BIOS. Запоминающие устройства: жесткий магнитный диск, CD-диски, DVD-диски и др. Устройства ввода и вывода данных.
3	Программные средства реализации информационн ых процессов.	Классификация программного обеспечения персонального компьютера. Операционная система и ее функции. Прикладное программное обеспечение: текстовые процессоры, графические редакторы, электронные таблицы.
4	Понятие БД СУБД	Понятие БД и СУБД. Проектирование и нормализация БД. SQL запросы.
5	Локальные и глобальные	Компьютерная сеть. Проблема обеспечения совместимости оборудования при создании компьютерных сетей. Модель *OSI.*

	сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Классфикация, архитектура и топлогия сетей. Краткая история развития сети Интернет. Протокол *TCP*. Протокол *IP*.Службы Internet: служба WWW, электронная почта, служба передачи файлов, служба DNS и др. Браузеры и их функции. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы защиты от компьютерных вирусов. Средства антивирусной защиты. Защита информации в Интернете. Системы шифрования информации. Понятие об электронной подписи.

Разделы и (или) темы дисциплин и виды занятий (технологическая карта)

Содержание занятий	Всего часов	Из них		
		Лекционных	Практических	СРС
1 семестр				
Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	7	2	1	4
Технические средства реализации информационных процессов.	8	3	1	4
Программные средства реализации информационных процессов.	21	3	6	12
Итого за первый семестр	**36**	**8**	**8**	**20**
2 семестр				
Понятие БД и СУБД	19	3	4	12
Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	17	3	4	10
Итого за второй семестр	**36**	**6**	**8**	**22**
Всего часов	**72**	**14**	**16**	**42**
Зачет с оценкой	**36**			
ВСЕГО	**108**			

Практические занятия

Тема дисциплины	**Содержание тем**	**Трудоемкость в часах**	**Компетенции**
Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Решение задач на вычисление объема информации. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую систему. Сложение и умножение чисел в различных системах счисления.	1	ОПК-4
Технические средства реализации	Знакомство с ПЭВМ компьютерного класса. Освоение клавиатуры IBM PC с помощью клавиатурных тренажеров. Центральные	1	ОПК-4

информационных процессов.	устройства (процессор и оперативная память) их назначения и основные характеристики. Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода и их характеристики.		
Графический редактор	Обработка растровых изображений в редакторе Gimp. Обработка векторных изображений.	2	ОПК-4
Текстовый процессо MS р WORD.	Краткая характеристика текстового процессора MS WORD. Создание и сохранение текстового документа. Набор и редактирование текста. Использование проверочных средств MS WORD. Копирование, удаление, перенос частей текста. Форматирование документов. Шрифт, абзац. Использование рамок и заливок для абзацев и страниц. Списки маркированные и нумерованные. Графические объекты. Колонки текста. Использование WordArt для оформления заголовков в документах рекламного характера. Набор математического текста. Оформление документов с помощью рисунков и автофигур. Работа с таблицами в документах MS WORD. Преобразование текста в таблицу. Добавление и рисование таблиц. Специальные средства оформления. Создание комплексных документов. Работа со стилями. Создание оглавления документа.	2	
Электронны таблицы MS EXCEL.	Работа с листами и ячейками. Ввод данных в ячейки. Типы данных и особенности работы с ними. Форматирование данных и ячеек. Автозаполнение ячеек. Автосуммирование. Использование формул. Абсолютные и относительные ссылки. Математические функции. Статистические функции. Решение задач обработки больших объемов числовой информации. Построение диаграмм и графиков функций. Встроенные логические, математические и статистические функции электронных таблиц.	2	
СУБД ACCESS	Знакомство с СУБД ACCESS. Создание структуры базы данных. Создание списка полей базы данных. Описание типов данных. Создание межтабличных связей. Создание запросов. Создание форм и отчетов.	6	ОПК-4
Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях	Браузеры. Функции браузеров. Настройка отображения объектов. Использование папки Избранное. Поисковые системы. Правила поиска информации в Internet. Методы защиты информации	2	ОПК-4

5.4 Самостоятельная работа

Наименование темы	Содержание работы	Кол-во часов	Форма отчетности	Срок контроля

Тема 1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования.	Решение задач.	4	сдача тетрадей	3 неделя
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов.	конспект	4	показ тетради	2 неделя
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов.	Создание комплексного документа в текстовом редакторе. Решение задач в MS Excel.	12	показ на ПК	последнее практическое занятие темы
Тема 4. Понятие БД и СУБД.	Создание проекта БД	12	показ на ПК	последнее практическое занятие темы
Тема 5. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	конспект	10	показ тетради	последнее практическое занятие
	ИТОГО:	42		

Методические указания для написания конспектов. Конспект должен содержать краткий справочный материал по заданному вопросу, который включен в состав экзаменационных вопросов и не рассматривается на лекциях, либо рассматривается поверхностно. Конспекты оформляются в тетрадях и составляются согласно материалов учебников, приведенных в списке литературы.

Вопросы для конспектов

Технические средства реализации информационных процессов.

1. Мониторы. Виды, основные характеристики и фирмы производители.
2. Процессоры. Основные характеристики и фирмы производители.
3. Оперативная память. Основные характеристики и фирмы производители.
4. Видеопамять. Основные характеристики и фирмы производители.
5. Системная плата. Основные устройства. Фирмы производители.
6. Кэш-память.
7. Жесткий диск. Принцип работы, основные характеристики. Фирмы производители.
8. CD, DVD диски. Принцип работы, основные характеристики. Фирмы производители.
9. Принтеры. Их разновидности и основные характеристики. Фирмы производители.
10. Сканеры. Их разновидности и основные характеристики. Фирмы производители.
11. Устройства ввода данных. Их разновидности и основные характеристики.
12. Устройства вывода данных (кроме принтера и монитора). Их разновидности и основные характеристики.
13. Классификация ПК.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

1. Компьютерная сеть. Глобальные и локальные компьютерные сети.
2. Топология сети.
3. Виды каналов связи в компьютерных сетях.
4. Сетевая карта. Концентраторы, коммутаторы, мрашрутизаторы: характеристика и назначение.
5. Понятие IP- адреса, домена сети.
6. Протоколы FTP, TCP/IP.
7. Понятие web-документа, гипертекста и гиперссылок.

8. Вредоносные программы. Антивирусные средства защиты информации.
9. Классификация компьютерных вирусов.
10. Основные угрозы информационной безопасности.
11. Юридические основы информационной безопасности (обзор законодательства).
12. Типичные приёмы атак на компьютерной системы.
13. Основные приёмы криптогафии (шифрование заменой, перестановкой, с использованием ключа).
14. Электронно-цифровая подпись.
15. Определение и классификация вирусов.
16. Обзор и сравнение антивирусных программ.
17. Компьютерная преступность в России.

5. Тематика рефератов

Не предусмотрено

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Нормативно-правовые акты

УГОЛОВНЫЙ КОДЕКС РФ.

1. Преступления в сфере компьютерной информации. [Электронный ресурс] // «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.96 N 63-ФЗ (ред. от 03.02.2014 с изменениями, вступившими в силу с 15.02.2014) – Гл. 28. - URL : http://zakonbase.ru/content/part/1451178 - 27.08.2013
2. Федеральный закон «об информации, информатизации и защите информации» [Электронный ресурс] // Собрание законодательства Российской Федерации. Выпуск 31.1. - 2006.- Ст. 3448. - С. 8868-8878 . - URL : http://images.garant.ru/navigation.dsp?PHPSESSID=d6b3b9e4d0ffec0fddc5e5ea4588c595&number=0&page=1 – 27.08.2013

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. : ил. - Библиогр.: с. 466. - ISBN 978-5-4475-5064-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591. Дата обращения 11.02.2016 г.
2. Гусева, Е.Н. Информатика. [Электронный ресурс] Учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева - Москва: Флинта, 2011.- 260 с. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=83542. Дата обращения 11.02.2016

Дополнительная литература

1. Гладких, Б.А. Информатика от абака до интернета. Введение в специальность : учебное пособие / Б.А. Гладких. - Томск : Издательство "НТЛ", 2005. - 484 с. - ISBN 5-89503-259-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=201174. Дата обращения 11.02.2016 г.

8. Образовательные технологии

Использование информационных технологий

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Система ГАРАНТ. Уголовный кодекс РФ. Глава 28. Преступления в сфере компьютерной информации. – URL: http://base.garant.ru/10108000/29/#ixzz3GxksOKR7

2. Обучающие учебники и курсы по Office. – URL: https://support.office.com.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Университетская библиотека ONLINE. – URL: http://biblioclub.ru.
2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий. – URL: www.iqlib.ru.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. -– URL: http://window.edu.ru.

8.2 Применение активных методов обучения

Предполагается использование модульного обучения **для изучения тем «Технические средства реализации информационных процессов», «Защита информации» модульного подхода**. В данном случае студенты самостоятельно готовят конспекты по вопросам данного модуля, согласно пункту 5.4 настоящей рабочей программы. Защита конспектов проходит либо на экзамене, либо на лекционных и лабораторных занятиях по соответствующей теме, о чем студентам преподаватель сообщает заранее.

Закрепление изученного материала по темам «Программные средства реализации информационных процессов», «Понятие БД и СУБД», «Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях» проводится с использованием метода проектов. Для этого студенты делятся на микрогруппы по 3 человека. К зачету по теме каждая микрогруппа представляет проект по выбранной теме, связанной с будущей профессиональной деятельностью. Проект должен иметь следующие обязательные элементы:

правильно оформленный текстовый документ, содержащий рисунки, в том числе выполненные самостоятельно в графическом редакторе, таблицы, графики, результаты расчетов, в том числе обязательно выполненные самостоятельно в электронных таблицах;

готовую базу данных, состоящую минимум из 2-3 связанных таблиц, построенные для нее формы, запросы и отчеты; содержание отчетов должно быть включено в содержание текстового документа;

разработанные документы должны быть защищены от несанкционированного доступа и нежелательного копирования.

На последней лабораторной работе каждая микрогруппа представляет свой проект с обозначением вклада каждого участника.

На лекциях используется метод демонстрации, то есть лекция проводится с использованием учебным материалов наглядно демонстрирующих содержание некоторых тем.

№ п/п	Тема. Содержание учебного материала	Активные и интерактивные формы	Количество часов		Формируемые компетенции
			лекции	практ. занятия	
1 семестр					
1.	Технические средства реализации информационных процессов.	Лекция демонстрация, модульное обучение	2	-	ОПК-4
2 семестр					
2.	Понятие БД и СУБД	Лекция демонстрация, модульное обучение	-	4	ОПК-4

3.	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.	Лекция демонстрация, модульное обучение	2	4	ОПК-4
	ИТОГО		4	8	

9 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения практических занятий необходимо наличие компьютерной лаборатории с 12 ПК, с установленным типовым программным обеспечением.

10 Контроль знаний студентов

Формы текущего контроля

На каждой лабораторной работе ведется учет посещаемости и оценка полноты выполнения предложенных заданий. Также ведется учет посещаемости лекций. Пропущенные лекции необходимо восстановить и ответить на вопросы по их содержанию.

Домашние проекты задаются на первой лабораторной работе по соответствующей теме дисциплины. Оценка выполнения проводится в конце каждой темы.

Формы текущего контроля	Сроки контроля	Компетенции
Выполнение практических занятий	В соответствии с расписанием	ОПК-4
Защита лабораторной работы	После выполнения каждой лабораторной работы	ОПК-4
Решение задач по теме «Основные понятия и методы теории информатики и кодирования»	1-е практическое занятие	ОПК-4
Предоставление конспектов по теме «Технические средства реализации информационных процессов».	2- е практическое занятие	ОПК-4
Предоставление конспектов по теме «Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях».	Последнее практическое занятие по теме	ОПК-4
Защита домашнего проекта	Последнее практическое занятие по теме	ОПК-4

Требования к экзамену

В случае если студент полностью выполнил все задания лабораторных работ, написал и защитил конспект, принял участие в разработке домашнего проекта и успешно его защитил, то допуск к экзамену выставляется на последней лабораторной работе.

Примерные вопросы к экзамену

Вопросы	Формируемые компетенции
	ОПК-4
1. Информация. Основные свойства. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.	+
2. Измерение информации. Объемный подход. Единицы измерения информации.	+
3. Системы счисления. Перевод целых чисел из 10-й системы счисления в систему счисления с другим основанием и наоборот. Сложение, вычитание в недесятичных системах счисления.	+
4. Системы счисления. Таблица соотношения двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления. Сложение, вычитание в недесятичных системах счисления.	+
5. Системы счисления. Перевод дробей из 10-й системы счисления в систему счисления с другим основанием и наоборот. Сложение, вычитание в недесятичных системах счисления.	+
6. Представление целых чисел в ЭВМ. Прямой, обратный и дополнительный код. Конечность и цикличность числовой системы в ЭВМ.	+
7. Формы представления чисел в ЭВМ. Числа с плавающей точкой.	+
8. Представление текстовой информации в ЭВМ. Таблицы кодировки.	+
9. Представление графической информации в ЭВМ. Растровая графика. Форматы растровых графических данных.	+
10. Представление графической информации в ЭВМ. Векторная графика. Форматы векторных графических данных. Преимущества и недостатки векторной графики	+
11. Представление звуковой информации в ЭВМ. Способы преобразования аналоговой звуковой информации в цифровую.	+
12. Основы представления видео-информации в ЭВМ.	+
13. Эволюция вычислительной техники. Основные изобретения.	+
14. Принципы фон Неймана. Поколения ЭВМ.	+
15. Основные направления по разработке ЭВМ 5-го поколения.	+
16. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Архитектура ЭВМ 1-2 поколения и 3-4 поколений, их принципиальная разница.	+
17. Понятие конфигурации ЭВМ. Основные понятия аппаратной и программной конфигурации.	+
18. Классификация прикладного программного обеспечения.	+
19. Базовая аппаратная конфигурация: монитор, клавиатура, системный блок. Основные характеристики.	+
20. Внутренние устройства системного блока: винчестер, CD/DVD -привод, системная плата. Принцип чтения и записи данных на жесткий диск и CD/DVD-диски.	+
21. Основные устройства системной платы: процессор, оперативная память, BIOS, CMOS, чипсет, видео и звуковая карты, шины. Основные технические характеристики устройств.	+
22. Основные понятия, функции, концепции операционных систем.	+
23. Базы данных: основные понятия, модели данных. Принцип организации реляционных БД.	+
24. Реляционные базы данных: проектирование и нормализация. Пример.	+

25. Компьютерные сети. Основные определения. Виды топологий	+
26. Компьютерные сети. Основные определения и термины. Архитектура сети.	+
27. Проблема обеспечения совместимости оборудования при создании компьютерных сетей. Модель *OSI*. Уровни модели *OSI*.	+
28. Адресация в сети интернет	+
29. Компьютерная безопасность. Защита информации в Интернете. Системы шифрования информации. Понятие об электронной подписи	+
30. Компьютерные вирусы. Основные средства защиты.	+

Умения (ОПК-4**)**

1. Решение задач на кодирование текстовой, графической, звуковой и числовой информации.
2. Решение задач на измерение информации.
3. Обработка растровых и векторных изображений.
4. Форматирование и редактирование текстового документа: абзацы, параметры страницы, сноски, списки, колонтитулы, колонки, перемещение по тексту, правка текста.
5. Построение сложных таблиц в текстовом документе.
6. Построение графических схем с помощью редактора Рисунок MS Word.
7. Создание оглавления и редактирование стилей заголовков.
8. Оформление и редактирование сложных таблиц в MS Excel.
9. Работа с математическими, статистическими, логическими функциями в MS Excel.
10. Создание сложных графиков и диаграмм.
11. Фильтрация данных в MS Excel.
12. Защита документов от несанкционированного доступа и копирования.
13. Создание таблиц, связей между ними и форм в MSAccess.
14. Создание параметрических запросов в MSAccess.
15. Создание отчетов в MSAccess.

Составители:
канд. физ.-мат. наук, доцент Губкина Е.В.
старший преподаватель Гейман Т.Н.
ассистент Глебова А.В.
канд. тех. наук, доцент Фотиев Н.В.

Заведующий кафедрой
физики и информатики Гвоздарев А.Ю.