



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Благовещенский государственный педагогический университет»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
Рабочая программа дисциплины

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан физико-математического факультета  
ФГБОУ ВО «БГПУ»

А.В. Василенко  
«23» марта 2016 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ**

**Направление подготовки**

**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль**  
**МАТЕМАТИКА**

**Профиль**  
**ИНФОРМАТИКА**

**Уровень высшего образования**  
**БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры  
информатики и методики преподавания информатики  
(протокол № 7 от «23» марта 2016 г.)**

**Благовещенск 2016**

Рабочая программа дисциплины составлена на основе:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 91 от 9 февраля 2016 г.
- Учебного плана по профилям «Математика, Информатика», утверждённого ученым советом БГПУ от «23» марта 2016 г. Протокол № 6.
- Приказа Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19.12.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- СМК СТО 7.3-2.5.15 – 2014 Положение об основной образовательной программе ФГБОУ ВПО БГПУ.

Разработчик: Казеева Г.Г., старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка .....	4
2 Учебно-тематический план .....	5
3 Содержание разделов .....	6
4 Методические рекомендации (указания) для студентов по изучению дисциплины .....	7
5 Практикум по дисциплине.....	13
6 Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоенного материала .....	14
7 Информационные технологии.....	22
8 Список литературы и информационных ресурсов .....	23
9 Материально-техническая база .....	24
10 Лист изменений и дополнений.....	24

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**1.1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины:** овладение понятийно-терминологической базой современной теоретической информатики, теориями и методами исследования формализованных математических, информационно-логических и логико-семантических моделей, структур и процессов представления, сбора и обработки информации.

Данный курс вводит студентов в современные проблемы теоретической информатики. Основной акцент в курсе делается на методологические аспекты и математический аппарат информатики, составляющие ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических информационных технологий, которые реально используются современным мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности.

Для достижения целей обучения необходимо решить следующие основные задачи:

1. формирование знаний, умений и навыков в области теории кодирования и передачи информации;
2. формирование знаний, умений и навыков в области теории дискретных управляющих устройств и систем;
3. формирование знаний, умений и навыков в области теории решения задач распознавания и прогнозирования;
4. формирование знаний, умений и навыков в области теории оптимизации и принятия решений.

## 1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП.

*Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:*

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- владение основными положениями и методами теоретической информатики, прикладной математики; способность применять знания, умения и навыки для анализа и синтеза информационных систем и процессов в рамках решения профессиональных задач (СКИ-1);
- владение современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации (СКИ-2);
- способность использовать математический аппарат, методологию программирования и современные информационно-коммуникационные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (СКИ-3).

*Конечные результаты обучения.* В результате студент должен знать:

- предмет и структуру курса «Теоретические основы информатики»;
- знать методы оценки и виды информации;
- о статистических и объемных подходах к определению количества информации;
- знать особенности реализации вещественной компьютерной арифметики;
- способы кодирования различных видов информации;
- знать булевы функции и канонические формы логических формул;
- способы решения логических задач.

уметь:

- использовать формулы Шеннона и Хартли;

- переводить числа в системы счисления;
- выполнять основные арифметические действия в любой системе счисления;
- решать логические задачи;
- строить логические схемы по функции;
- восстанавливать функцию по логической схеме.

владеть:

- системным мышлением;
- приемами сбора и обработки информации;
- навыками обработки и анализа информации;
- математическим аппаратом, методологией программирования и современными информационно-коммуникационными технологиями для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.

**1.3 Место дисциплины в структуре ООП.** Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин (модулей) (Б1.В.ОД.3). Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Информатика». Изучение дисциплины является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Вычислительная математика», «Программирование», курсов по выбору профессионального цикла.

*Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).*

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам. Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета и экзамена.

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	22	22
Лабораторные работы	12	12
Практические занятия	20	20
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточного контроля	36	экзамен