



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**

**ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

**Направление подготовки**

**44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**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 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 4.12.15 г. № 1426;
- учебного плана по профилю «Информатика», утвержденного ученым советом БГПУ 23 марта 2016 года (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».

Разработчик: Алутин П.П., доцент кафедры физического и математического образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	5
3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	9
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА	9
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....	31
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....	31
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	32
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	32

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Цель дисциплины:** усвоение интуитивного понятия алгоритма и необходимости его математического уточнения, изучение различных подходов к уточнению понятия алгоритм, знакомство с рядом важных алгоритмически неразрешимых проблем, как в самой теории алгоритмов, так и в других областях математики.

**Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины «Теория алгоритмов» направлен на формирование следующих общекультурных и специальных компетенций:

- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (СК-3).

**В результате изучения дисциплины студент должен знать:**

- основные определения и теоремы дисциплины;
- важнейшие черты алгоритмов в математике;
- примеры разрешимых и неразрешимых алгоритмических проблем из теории алгоритмов и других разделов математики;

**уметь:**

- грамотно формулировать алгоритмические проблемы;
- приводить примеры, иллюстрирующие основные понятия теории алгоритмов;
- доказывать рекурсивность простейших арифметических функций, предикатов и множеств;
- строить программы машин Тьюринга, вычисляющих простейшие функции;

**владеть:**

- навыками практического использования математических машин при решении конкретных задач.

**Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Теория алгоритмов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин (модулей) (Б1.В.ОД.8). Для освоения дисциплины «Теория алгоритмов» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Математическая логика» и «Введение в программирование». Связь теории алгоритмов с другими математическими дисциплинами обусловлена тем, что конкретные алгоритмы встречаются в различных областях математики. Особую связь дисциплина «Теория алгоритмов» имеет с информатикой, представляя собой определенную теоретическую базу для науки о компьютерах.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа).**

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных работах. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

## ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость	144	144
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	22	22
Лабораторные работы	32	32
Самостоятельная работа	54	54
Вид итогового контроля:	36	экзамен