

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.В.15 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

### 1 Цели и задачи изучения дисциплины

#### 1.1 Цель освоения дисциплины

- Целью освоения дисциплины «Теоретические основы информатики» является:
- формирование систематических знаний о современных методах информатики, её месте и роли в системе наук;
  - расширение и углубление понятий теоретической информатики, теории кодирования, алгоритмизации и программирования;
  - развитие абстрактного мышления, пространственных представлений, вычислительной, алгоритмической культур и общей математической и информационной культуры.

#### 1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Теоретические основы информатики» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов теоретической информатики;
- расширение систематизированных знаний в области информатики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов теоретической информатики в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

#### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к вариативной части профессионального цикла. Она изучается после дисциплин «Дискретная математика», «Математическая логика», «Программирование». Для ее освоения студенты также используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения основных математических курсов: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Информационные системы», «Практикум по решению задач на ЭВМ», «Основы искусственного интеллекта», «Компьютерное моделирование», прохождения педагогической практики, а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области современной теоретической информатики.

## 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	– способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	основные понятия и теоретические основания информатики (алгоритмизация, теория информации, теория кодирования), различные виды и типы алгоритмов, основы компьютерного моделирования, основы теории кодирования; методы вычисления объема информации.	правильно формулировать и решать задачи (в том числе прикладные) средствами теоретической информатики; использовать методы алгоритмизации, программирования, компьютерного моделирования для решения прикладных задач.	Методами теоретической информатики, алгоритмизации и программирования, теории кодирования, теории информации для решения задач ориентирования в современном информационном пространстве
2.	ПК-1	– готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	теорию систем счисления, формы записи чисел в ЭВМ, методы перевода чисел из одной системы счисления в другую и выполнения математических операций в различных системах счисления; методы вычисления объема информации; методы кодирования информации; алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов.	Использовать теорию систем счисления, теорию кодирования, теорию информации, методы построения эффективных алгоритмов при реализации образовательных программ по информатике.	Методами работы с числами разных систем счисления, вычисления объема информации, разработки эффективных алгоритмов, кодирования информации (в том числе в ЭВМ) при реализации образовательных программ по информатике.
3.	ПК-11	– готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Основные методы теории информации и теории кодирования, основы компьютерного моделирования, основные методы разработки эффективных алгоритмов.	– использовать полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой курса.	методами использования теории информации и теории кодирования, разработки эффективных алгоритмов связанными с решением исследовательских задач в области образования.

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>72,3</b>	<b>72,3</b>
В том числе:		
Занятия лекционного типа	26	26
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	40	40
Лабораторные занятия	-	-
Контроль самостоятельной работы	6	6
Иная контактная работа	0,3	0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
В том числе:		
Курсовая работа	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала	12	12
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций) и домашних заданий	12	12
Реферат	-	-
Подготовка к текущему контролю	12	12
<b>Контроль (промежуточная аттестация) экзамен</b>	<b>35,7</b>	<b>35,7</b>
Общая трудоёмкость	час.	144
	зачетных ед.	4

### 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	КСР	
<b>1</b>	<b>Основы теории информации</b>						
1.1	Введение в теоретическую информатику.	3	2	-	-	-	1
1.2	Основы теории кодирования.	26	6	12	-	-	8
1.3	Контроль самостоятельной работы	4	-	-	-	2	2
<b>2</b>	<b>Методы теоретической информатики</b>						
2.1	Системы счисления и представление информации в ЭВМ.	24	4	12	-	-	8
2.2	Основы кибернетики, моделирования и теории искусственного интеллекта	6	4	-	-	-	2
2.3	Контроль самостоятельной работы	4				2	2
<b>3</b>	<b>Основы теории алгоритмизации</b>						
3.1	Основы теории алгоритмизации задач.	17	6	6	-	-	5
3.2	Алгоритмы оптимизации на сетях и графах.	20	4	10	-	-	6
3.3	Контроль самостоятельной работы	4	-	-	-	2	2
<b>4</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>35,7</b>	-	-	-	-	-
<b>5</b>	<b>ИКР</b>	<b>0,3</b>	-	-	-	-	-
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>	<b>26</b>	<b>40</b>		<b>6</b>	<b>36</b>

## **2.3 Примерная тематика курсовых работ**

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

## **3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **3.1 Основная литература:**

1.

### **3.2 Дополнительная литература:**

1.

### **3.3. Периодические издания:**

1. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32586](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32586)
2. Наука и школа. URL: <http://elibrary.ru/issues.asp?id=8903>.
3. Информатика и образование. URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8739](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8739)
4. Информатика в школе. URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=27800](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=27800).
5. Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=journal\\_red&jid=237323](http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=237323)
6. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1438371>.
7. Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55718>

## **4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **4.1 Перечень информационных технологий.**

- Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- Использование электронных презентаций при проведении лекций и практических занятий.

### **4.2 Перечень необходимого программного обеспечения.**

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
6. Текстовый редактор «Notepad++»
7. Программа файловый архиватор «7-zip»

8. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
9. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

#### **4.3 Перечень информационных справочных систем:**

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
7. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

Автор-составитель Пушечкин Н.П., канд. физ. мат. наук, доцент кафедры математики, информатики и МП филиала КубГУ в г. Славянске-на-Кубани.