

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Аннотация программы дисциплины
«Теоретические основы информатики»
Направление подготовки
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль подготовки
Системное программирование и компьютерные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Теоретические основы информатики является формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области прикладной математики, ознакомление с теоретическими основами и общими принципами построения и использования различных разделов информатики для решения информационных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Теоретические основы информатики относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули) (Б1.Б.09). Для освоения данной дисциплины студент должен владеть основными понятиями дисциплин математического и естественнонаучного цикла, полученными в средней школе. В тоже время освоение данной дисциплины должно подготовить студентов к дальнейшему образованию в области вычислительной техники и систем обработки информации, в частности к изучению курсов: Теория алгоритмов, Дискретная математика, Языки и методы программирования, Объектно-ориентированное программирование и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОПК-1, ОПК-2, и профессиональных компетенций ПК-2, ПК-5 выпускника.

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

(ОПК–1)	– способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
(ОПК- 2)	– способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

профессиональные компетенции (ПК):

<i>научно-исследовательская деятельность:</i>	
(ПК-2)	– способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат;

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- (ПК-5) – способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;

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

- терминологию дисциплины;
- основные определения, понятия, свойства информации, информационных процессов, непрерывной и дискретной информации;
- способы представления чисел в ПК;
- логические основы построения ЭВМ;
- определение, свойства, способы описания алгоритма;
- основные методы разработки эффективных алгоритмов;
- основные структуры данных.

уметь:

- грамотно использовать форматы представления чисел в ПК;
- строить логические выражения по таблицам истинности, строить простейшие логические схемы;
- на практике применять аппарат данного курса к решению задач.

владеть навыками:

- решения типовых задач;
- применения различных способов описания алгоритмов решения задач.

4. Структура и содержание дисциплины Теоретические основы информатики

Для *очной* формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы, **108** часов.

№ п/п	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		всего	лк	лб	экзамен	срс	зет	
1	1	108	18	38	36	16	3	экзамен
итого		108	18	56	36	16	3	

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			всего	лк	лб	срс	экз	по неделям семестра	по семестрам
1.	Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация. Виды и свойства.	1	8	2	4	2	36	Собеседование по теме	ИТОГОВОЕ собеседование, экзамен

	Информационные процессы							
2.	ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.		12	4	6	2		Собеседование по теме
3.	Непрерывная и дискретная формы представления информации. Дискретный характер ЭВМ. Представление чисел в ПК.		12	4	6	2		Собеседование по теме
4.	Логические основы построения ЭВМ. Логические функции. Логические элементы. Логические схемы		10	2	6	2		Собеседование по теме
5.	Совершенные конъюнктивные и дизъюнктивные нормальные формы. Построение логического выражения по таблице истинности. Построение логических схем.		10	2	6	2		Собеседование по теме
6.	Алгоритм. Свойства алгоритма. Различные подходы к понятию алгоритма. Понятие исполнителя алгоритма. Способы описания алгоритмов. Методы разработки алгоритма (частных целей, подъема, с отходом назад).		10	2	6	2		Собеседование по теме
7.	Структуры данных: Данные и их обработка. Простые типы данных. Структурированные типы данных (стек, очередь, дек, запись, таблица, список).		10	2	4	4		Собеседование по теме
	Итого	1	108	18	38	16	36	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

Литература

а) основная:

1. Макарова, Наталья Владимировна. Информатика: учеб. для вузов /Н.В. Макарова, В.Б. Волгов.-СПб.: Питер,2012. -537с.

2. Могилев, Александр Владимирович. Информатика: учебное пособие для студентов вузов/А.В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н.И.Пак; под ред. А.В.Могилева.-М.:Академия,2008.-328 с.- (Высшее профессиональное образование).
 3. Федосеев С. В.. Современные проблемы прикладной информатики: хрестоматия [Электронный ресурс] / М.:Евразийский открытый институт,2011. -271с. - 978-5-374-00524-0
 4. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93186> (дата обращения 15.04.2016).
- б) дополнительная:
1. Аветисян Р.Д., Аветисян Д.В. Теоретические основы информатики. М. РГГУ. 2007 г.
 2. Информатика в понятиях и терминах. М. Просвещение. 1991 г.
 3. Брой М. Информатика в 3 т. Т.2. Вычислительные структуры и машинно-ориентированное программирование: Пер. с нем. – М.:Диалог-МИФИ. 2006г.
 4. Шеннон К.Э. Работы по теории информации и кибернетики. М.: ИЛ, 1963 г.
- в) Интернет-ресурсы:
1. www.edelphi.ru/
 2. www.delphi.int.ru/
 3. www.delphiexpert.ru/

Автор: доцент кафедры информатики



Н.С. Вашакидзе

Рассмотрена на заседании кафедры 27 сентября 2016 года, протокол № 1