

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.Б.2 «ИНФОРМАТИКА»

Специальность ВПО: 20.03.01 "Техносферная безопасность",
профиль (специализация) подготовки: «Безопасность технологических процес-
сов и производств», «Пожарная безопасность», «Инженерная защита окружающей среды»,
«Защита в чрезвычайных ситуациях»

Нормативный срок освоения ОПОП: 4 года (год начала подготовки по учебному
плану 2014)

1. **Форма получения образования:** очная

2. **Наименование квалификации:** бакалавр

3. **Область применения рабочей программы:**

Рабочая программа дисциплины «Информатика» содержит разделы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" профилю (специализации) подготовки бакалавров "Безопасность технологических процессов и производств"

Она включает в себя часть основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям ВПО. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для изучения информатики в учреждениях высшего профессионального образования, реализующих федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основных профессиональных образовательных программ ВПО с учетом естественнонаучного профиля, получаемого профессионального образования.

4. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной Математика.

Дисциплина «Информатика» относится к циклу общих математических и естественнонаучных дисциплин федерального компонента государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" профилю (специализации) подготовки бакалавров "Безопасность технологических процессов и производств".

Она дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.

Изучение дисциплины "Информатика" базируется на знаниях физики, математики, основ информатики и вычислительной техники в объеме средней школы. Дисциплина изучается в тесной взаимосвязи с учебным материалом других дисциплин по практическому решению задач на ЭВМ и обеспечивает все базовые дисциплины, изучаемые в университете, в плане их программного обеспечения и внедрения средств вычислительной техники в учебный процесс.

Знания по дисциплине приобретаются студентами в процессе проведения занятий преподавателями и в процессе самоподготовки.

Умения формируются при проведении практических и самостоятельных занятий на средствах вычислительной техники в лабораториях ЭВМ.

Дисциплина взаимосвязана с последующими дисциплинами:

1. Операционные системы.
2. Теория и технология программирования. 3. Базы данных.
4. Электроника и микропроцессорная техника.
5. Основы автоматического управления.
6. Компьютерные сети.
7. Компьютерные технологии в приборостроении.

Дисциплина «Информатика» является также основанием для всех читаемых математических и технических дисциплин по направлению 20.03.01 "Техносферная безопасность" профилю (специализации) подготовки бакалавров "Безопасность технологических процессов и производств".

5. Цели и задачи усвоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины:

1. расширить представление студентов по основам информатики, полученных в других учебных заведениях;
2. сформулировать научное представление, практические навыки и умения в области использования компьютера, как основного инструмента по сбору, переработке, хранению и представлению информации, а также как одного из главных вспомогательных средств при автоматизации ее получения и представления

Задачи освоения дисциплины:

1. развитие умения и навыки применения ЭВМ;
2. обеспечение базовых знаний применения компьютеров и компьютерных сетей в процессе обучения для дальнейшей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

1) знать:

- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности;

2) уметь:

- применять методы математического анализа при решении математических задач;
- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;
- работать с текстовой и графической геологической документацией

3) владеть:

- инструментарием для решения математических задач в своей предметной области;
- средствами компьютерной техники и информационных технологий.

6. Перечень формируемых компетенций:

В результате освоения дисциплины «Информатика» студент должен приобрести следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, соотношенные с общими целями ООП ВО:

Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОК-4	Универсальными компетенциями (ОК): самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способ-

	ность учиться;
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей;
Индекс по ФГОС ВО	Содержание компетенции
ОК-8	способностью работать самостоятельно;
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий;
ОК-10	способностью к познавательной деятельности;
ОК-11	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ОК-12	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, к принятию нестандартных решений в проблемных ситуациях;
ОК-13	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
ПК-11	Профессиональными компетенциями: способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

7. Количество часов, предусмотренных учебным планом на освоение программы учебной дисциплины и виды учебной работы:

Семестр	Трудоёмкость дисциплины					Контрольные, расчетно-графич. работы, рефераты и т.п.	Курсовые работы, проекты	Форма отчетности (экз / зачет)
	зач. ед.	часы						
		общая	лекции	практ., лабор.	самост. работа			
очная форма обучения								
1	2	72	18	16	38	1	2	зачет
2	2	72	0	34	38	2	2	экзамен
	4	144	18	50	76		4	

8. Рабочий тематический план учебной дисциплины

Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Сообщения, данные. Атрибутивные свойства информации, формы представления

информации. Системы передачи информации.

Меры и единицы количества информации.

Кодирование данных в ЭВМ.

Позиционные системы счисления.

Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.

История развития ЭВМ.

Технические средства реализации информационных процессов.

Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения.

Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Раздел: Программные средства реализации информационных процессов

Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Службное (сервисное) программное обеспечение.

Файловая структура ОС. Операции с файлами.

Технологии обработки текстовой информации.

Электронные таблицы. Формулы в MS Excel. Диаграммы в MS Excel. Работа со списками в MS Excel.

Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты баз данных. Основные операции с данными в СУБД.

Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы.

Раздел: Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.

Раздел: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования.

Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация.

Алгоритмы разветвляющейся структуры.

Алгоритмы циклической структуры.

Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ «сверху-вниз» и «снизу-вверх». Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования.

Типовые алгоритмы (работа с массивами, рекурсивные алгоритмы и т.д.).

Раздел: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.

Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях. Сетевые технологии обработки данных. Защита информации.

