

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе –
первый проректор

_____ доц. Феокистов А.В.
« ____ » _____ 20 ____ г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность «Прикладная информатика в информационной сфере»

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Новокузнецк

2018

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины «Информатика» являются формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальным языком естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Задачами учебной дисциплины «Информатика» являются:

- формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрытие понятийного аппарата фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- формирование навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования, сетевых технологий;
- формирование умений анализа предметной области, разработки концептуальных моделей;
- формирование навыков разработки и отладки программ с использованием объектно-ориентированной среды, получения и анализа результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Информатика» формирует знания, умения и навыки необходимые для последующего изучения дисциплин «Программирование», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Информационная безопасность и защита информации».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

- **общефессиональные компетенции:**

ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Структура компетенции:

- знать: основные принципы представления данных и способы их компьютерной обработки, назначение и виды информационных моделей, методы моделирования;
- уметь: использовать навыки работы с компьютером, методы и технологии моделирования для решения поставленных задач с применением современных информационных технологий;
- владеть: методами алгоритмизации и программирования при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Структура компетенции:

- знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать информационно-коммуникационные технологии для получения, хранения и обработки информации;

– владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, включая приемы антивирусной защиты.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Программой учебной дисциплины «Информатика» предусмотрено проведение лекций. Особое место в овладении учебной дисциплины «Информатика» отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Тематический план учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов			
	всего	в том числе		
		аудиторные		самостоятельная работа
	лекции	ЛР		
Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации				
1.1 Меры и единицы количества и объема информации	5	1		4
1.2 Кодирование данных в ЭВМ	4			4
1.3 Позиционные системы счисления	4			4
1.4 Основные понятия алгебры логики	5	1		4
1.5 Логические основы ЭВМ	4			4
1.6 История развития ЭВМ	4			4
Итого по разделу	26	2		24
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов				
2.1 Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы	2			2
2.2 Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Центральный процессор. Системные шины. Слоты расширения	2			2
2.3 Запоминающие устройства: их классификация, принцип работы, основные характеристики	2			2
2.4 Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики	2			2
Итого по разделу	8			8

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов			
3.1 Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики	2		2
3.2 Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы	2		2
3.3 Файловая структура ОС. Операции с файлами	2		2
3.4 Технологии обработки текстовой информации	2		2
3.5 Электронные таблицы. Формулы в MS Excel	4		4
3.6 Диаграммы в MS Excel. Работа со списками в MS Excel	4		4
3.7 Технологии обработки графической информации	4		4
3.8 Средства электронных презентаций	4		4
3.9 Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных	4		4
3.10 Основные понятия реляционных баз данных	4		4
Итого по разделу	32		32
Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач			
4.1 Моделирование как метод познания	2		2
4.2 Классификация и формы представления моделей	2		2
4.3 Методы и технологии моделирования моделей	2		2
4.4 Информационная модель объекта	2		2
Итого по разделу	8		8
Раздел 5. Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования			
5.1 Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования	2		2
5.2 Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма	3	1	2
5.3 Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация	2		2
5.4 Алгоритмы разветвляющейся структуры	4	1	3
5.5 Алгоритмы циклической структуры	4		4
5.6 Объектно-ориентированное программирование	2		2
Итого по разделу	17	2	15
Раздел 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях			
6.1 Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей	2		2
6.2 Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей	2		2
6.3 Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов	2		2
6.4 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись	2		2

Итого по разделу	8			8
Контрольная работа №1	36			36
Контрольная работа №2	32			32
Контроль	13			13
Всего по дисциплине (часов)	180	4		176
Всего по дисциплине (зачетных единиц)	5			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет, экзамен (курс 1)			
Примечание – ЛР – лабораторные работы				

Содержание учебной дисциплины «Информатика»

Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

Тема 1. Основные понятия теории информации: информация, сообщения, сигнал, данные. Меры и единицы количества и объема информации. Формула Хартли. Формулы Шеннона.

Тема 2. Кодирование данных в ЭВМ. Двоичное кодирование. Представление числовых, символьных, графических, звуковых данных.

Тема 3. Системы счисления. Классификация систем счисления. Позиционные системы счисления. Основание системы счисления. Перевод данных из одной системы счисления в другую.

Тема 4. Основные понятия алгебры логики: выражения, константы, операции. Основные законы алгебры логики.

Тема 5. Логические основы ЭВМ. Триггер. Логические схемы ЭВМ.

Тема 6. История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ.

Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов

Тема 1. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Классическая архитектура компьютера: арифметико-логическое устройство, устройство управления, запоминающее устройство, устройства ввода-вывода. Принципы работы вычислительной системы: Дж. Неймана, открытой архитектуры.

Тема 2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Материнская плата. Чипсет. Центральный процессор (микропроцессор). Системные шины. Слоты расширения.

Тема 3. Запоминающие устройства: их классификация, принцип работы, основные характеристики. Внутренняя память: постоянная, оперативная, кэш, полупостоянная. Внешняя память: накопители на магнитных дисках и ленте, накопители на оптических дисках, флэш-накопители.

Тема 4. Устройства ввода/вывода: символьных, графических, видео, звуковых данных, игровые устройства. Виды устройств, их назначение и основные характеристики.

Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов

Тема 1. Классификация программного обеспечения. Системное, базовое, служебное программное обеспечение: назначение, возможности, структура. Прикладное программное обеспечение: общего назначения, специализированного назначения. Инструментальное программное обеспечение. Интегрированная среда разработки программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики

Тема 2. Системное программное обеспечение: назначение, возможности, структура. Операционные системы: понятие и назначение. Основные функции операционных систем. Классификации операционных систем по различным признакам. Загрузка операционной системы.

Тема 3. Файловая структура операционных систем. Файлы. Имя файла, маски имени файла. Атрибуты файла. Таблица размещения файлов. Кластер. Каталог. Операции с файлами и каталогами.

Тема 4. Технологии обработки текстовой информации. Структура документа. Основные правила ввода и редактирования текста. Форматирование документа: символов, абзацев, страниц. Списки, ссылки, сноски, оглавление. Создание и обработка таблиц и рисунков. Редактор формул.

Тема 5. Электронные таблицы. Рабочая книга, рабочий лист, ячейки, диапазон ячеек. Виды данных. Форматы представления данных. Ссылки, виды ссылок. Формулы в MS Excel. Использование стандартных функций для обработки экспериментальных данных.

Тема 6. Диаграммы в MS Excel: типы диаграмм, диапазон данных, параметры диаграмм, размещение. Работа со списками в MS Excel. Структура списка. Сортировка, фильтрация, консолидация данных. Сводные таблицы.

Тема 7. Технологии обработки графической информации. Палитра инструментов. Рисование линий и фигур. Размещение текста. Работа с цветом. Редактирование изображения. Изменение вида рисунка.

Тема 8. Средства электронных презентаций. Создание, редактирование и форматирование слайдов. Работа со слайдами: воспроизведение звука, видеоклипа, добавление гиперссылок, кнопок, применение спецэффектов. Демонстрация презентации.

Тема 9. Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. Модели данных: реляционные, иерархические, сетевые.

Тема 10. Основные понятия реляционных баз данных. Объекты базы данных: таблицы, формы, запросы, отчеты, модули, макросы. Создание базы данных. Редактирование базы данных. Обработка базы данных: сортировка данных, создание форм, запросов, отчетов.

Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач

Тема 1. Моделирование как метод познания. Понятие модели, ее свойства. Адекватность модели. Моделирование. Этапы моделирования.

Тема 2. Классификация и формы представления моделей: эвристические, материальные, информационные. Образные и знаковые модели. Математическая модель. Промежуточные виды моделей: графические, аналоговые, «черный ящик».

Тема 3. Методы и технологии моделирования моделей: натурное, физическое, математическое. Имитационное моделирование. Компьютерное моделирование. Основные этапы компьютерного моделирования. Другие виды моделирования: геоинформационное, эвристическое, эволюционное.

Тема 4. Информационная модель объекта. Виды информационных моделей: табличные, иерархические, сетевые. Формы представления информационных моделей.

Раздел 5. Алгоритмизация и программирование

Тема 1. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Символы. Слова: зарезервированные, стандартные, пользовательские. Данные: константы, переменные. Типы данных. Выражения: арифметические, отношения, логические. Структура программы.

Тема 2. Понятие алгоритма и его свойства. Способы представления алгоритма. Блок-схема алгоритма. Виды алгоритмов: линейные, разветвляющиеся, циклические.

Тема 3. Этапы решения задач на компьютерах: постановка задачи, разработка модели, построение алгоритма, написание программы, тестирование и отладка программы, анализ полученных результатов. Жизненный цикл программы. Сложность

(эффективность) программы: пространственная, временная, оценка сложности. Трансляция, компиляция и интерпретация.

Тема 4. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Операторы ветвления: оператор условия, оператор выбора.

Тема 5. Алгоритмы циклической структуры. Операторы цикла: с предусловием, постусловием, параметром.

Тема 6. Объектно-ориентированное программирование. Объекты, классы, характеристика классов. Поля, методы, свойства. Компоненты, общие свойства компонентов. Принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Раздел 6. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях

Тема 1. Сетевые технологии обработки данных. Виды компьютерных сетей: локальные, региональные, глобальные. Компоненты вычислительных сетей: сервер, рабочая станция (клиент).

Тема 2. Принципы организации: сетевая архитектура, архитектура клиент-сервер. Основные топологии вычислительных сетей: шина, звезда, кольцо. Гибридные топологии. Методы доступа к сетевым ресурсам. Кабели, виды кабелей: витая пара, коаксиальный, оптоволоконный. Принципы построения сетей: маршрутизатор, шлюз.

Тема 3. Сетевой сервис. Сетевые стандарты: сетевая модель OSI, уровни модели OSI. Сетевые протоколы передачи данных. Система адресации: IP-адрес, система доменных имен, единый указатель ресурсов, хост. Средства использования сетевых сервисов: всемирная паутина, электронная почта, средства доступа к удаленному компьютеру, система для организации интерактивного общения в режиме реального времени, поисковые системы.

Тема 4. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Общие понятия информационной безопасности. Способы и средства нарушения конфиденциальности информации. Методы защиты данных: методы разграничения доступа, криптографические методы, способы защиты от компьютерных вирусов, электронная цифровая подпись.

5 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
	Программой не предусмотрены	
	Итого	

6 Виды самостоятельной работы

На самостоятельную работу обучающихся отводится 176 академических часов, в том числе на изучение теоретического материала, прохождение тестирований – 95 академических часов, выполнение контрольных работ – 68 академических часов, подготовку к зачету, экзамену – 13 академических часов.

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
1	1 Изучение теоретического материала. 2 Выполнение тестовых заданий.	24
2	1 Изучение теоретического материала. 2 Выполнение тестовых заданий.	8

№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)
3	1 Изучение теоретического материала. 2 Выполнение тестовых заданий.	32
4	1 Изучение теоретического материала. 2 Выполнение тестовых заданий.	8
5	1 Изучение теоретического материала. 2 Выполнение тестовых заданий.	15
6	1 Изучение теоретического материала. 2 Выполнение тестовых заданий.	8
1	Контрольная работа №1	36
5	Контрольная работа № 2	32
1-3	Подготовка к зачету	4
4-6	Подготовка к экзамену	9
	Итого	176

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2018. — Электронно-библиотечная система «Юрайт». — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/366F18C0-1D36-4F86-AEE5-B4256EC4AC83>.

2. Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2018. - Электронно-библиотечная система «Юрайт». — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/D8C64017-855A-438B-A15D-D59C22089D60>.

3. Алексеев А. П. Информатика 2015 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Алексеев. — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html>.

4. Грошев А. С. Информатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А. С. Грошев, П. В. Закляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>.

5. Омельченко В. П. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437520.html>.

б) дополнительная литература

1. Зыков С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс] : курс лекций / С. В. Зыков. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>.

2. Зыков С. В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход [Электронный ресурс] : курс лекций / С. В. Зыков. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119>.

3. Информатика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Н. Гусева [и др.]. — Москва : ФЛИНТА, 2011. — Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511941.html>.

4. Мишин В. В Интернет-технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Мишин, К. В. Мартиросян. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457443>.

5. Спиридонов О. В. Microsoft Word. От пользователя к специалисту [Электронный ресурс] : методическое пособие / О. В. Спиридонов. – Москва : БИНОМ, 2012. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309351.html>.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог Научно-технической библиотеки СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [199-]. – Режим доступа: <http://libr.sibsiu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Электронная библиотека СибГИУ [Электронный ресурс] : база данных содержит полнотекстовые электронные документы, поступающие в фонд НТБ СибГИУ. – Электрон. дан. – Новокузнецк, [200-]. – Режим доступа: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Загл. с экрана.

3 Университетская библиотека online [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – Загл. с экрана.

4 Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – Санкт-Петербург, [200-]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. – Загл. с экрана.

5 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>. – Загл. с экрана.

6 Юрайт. Электронная библиотека [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>. – Загл. с экрана.

7 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : электронное периодическое издание / ООО «РУНЭБ». – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

8 Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) [Электронный ресурс] : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>. – Загл. с экрана.

г) программное обеспечение: ABBYY FineReader 11, Kaspersky Endpoint Security, WinRAR 3.6, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2007, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 7, Lazarus.

д) информационно-справочные системы:

1 Техэксперт [Электронный ресурс] : информационно-справочная система / ООО «Кузбасский центр нормативно-технической документации». – Электрон. дан. – Кемерово, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

2 Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Электрон. дан. – Москва, [199-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

3 Система ГАРАНТ [Электронный ресурс] : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Электрон. дан. – Кемерово, [2016-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Электронный реферативный журнал (ЭРЖ) [Электронный ресурс] : база данных / ВИНТИ РАН. – Электрон. дан. – Москва, [200-]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

8 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Информатика» включает специально оборудованные компьютерные классы с выходом в Интернет,

аудиторию с оборудованным мультимедийным проектором, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

9 Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Информатика» проводится в форме экзамена и зачета.

Зачет проставляется при условии успешного выполнения обучающимся в полном объеме контрольной работы и всех видов самостоятельной работы.

К сдаче экзамена обучающийся допускается при условии успешного выполнения в полном объеме контрольной работы и всех видов самостоятельной работы.

Экзамен проводится в форме компьютерного тестирования, по результатам которого выставляется оценка:

отлично - 85% - 100% правильных ответов;

хорошо - 70% - 84% правильных ответов;

удовлетворительно - 55-69% правильных ответов;

не удовлетворительно - менее 55% правильных ответов.

Обучающийся, не согласный с оценкой, полученной по результатам компьютерного тестирования, может повысить её путем собеседования с преподавателем по изученному материалу.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Составитель:

д.т.н., доцент,
зав. кафедрой прикладной математики и информатики

Л.Д. Павлова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информатики, протокол № 13 от 20.02.2018 г.

зав. кафедрой прикладной математики и информатики

Л.Д. Павлова

Согласовано:

зав. кафедрой прикладных информационных технологий
и программирования

С.П. Огнев

старший методист методического отдела

Приложение А

Аннотация программы учебной дисциплины «Информатика» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность «Прикладная информатика в информационной сфере» форма обучения – заочная

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины «Информатика» являются формирование представлений об информатике как фундаментальной науке и универсальным языком естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач с использованием компьютера.

Задачами учебной дисциплины «Информатика» являются:

- формирование представлений об основных компонентах комплексной дисциплины «Информатика»;
- раскрытие понятийного аппарата фундаментального и прикладного аспектов дисциплины;
- формирование навыков работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования, сетевых технологий;
- формирование умений анализа предметной области, разработки концептуальных моделей;
- формирование навыков разработки и отладки программ с использованием объектно-ориентированной среды, получения и анализа результатов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части и является обязательной для изучения.

Дисциплина «Информатика» формирует знания, умения и навыки необходимые для последующего изучения дисциплин «Программирование», «Инфокоммуникационные системы и сети», «Информационная безопасность и защита информации».

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции:

ОПК-3 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Структура компетенции:

- знать: основные принципы представления данных и способы их компьютерной обработки, назначение и виды информационных моделей, методы моделирования;
- уметь: использовать навыки работы с компьютером, методы и технологии моделирования для решения поставленных задач с применением современных информационных технологий;
- владеть: методами алгоритмизации и программирования при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Структура компетенции:

- знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;
- уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать информационно-коммуникационные технологии для получения, хранения и обработки информации;
- владеть: методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации, включая приемы антивирусной защиты.

4 Трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы:

1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования, сигналы, данные, информация, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.
2. Технические средства реализации информационных процессов.
3. Программные средства реализации информационных процессов.
4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.
5. Алгоритмизация и программирование.
6. Локальные и глобальные сети ЭВМ, защита информации в сетях.

6 Формы организации учебного процесса

Лекции, контрольные работы, самостоятельная работа, консультации.

7 Виды промежуточной аттестации

Зачет, экзамен по учебной дисциплине.

8 Составитель

Д.т.н., доцент, зав. кафедрой прикладной математики и информатики
Павлова Л.Д.

**Дополнения и изменения к программе учебной дисциплины «Информатика»
основной образовательной программы
09.03.03 Прикладная информатика
на период 2018-2023 г.г.**

Номер изменения/ дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.
		протокол заседания кафедры № _____ от « ___ » _____ 20__ г.