

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Информатика в приложении к отрасли»

Дисциплина «Информатика в приложении к отрасли» является частью программы бакалавриата «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов (СУОС)» по направлению «15.03.02 Технологические машины и оборудование».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является расширение и углубление знаний в области теоретических основ информатики(хранение, передача, извлечение, транспортирование, представление и использование информации в компьютере), умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, освоение современных информационных компьютерных технологий. Задачами дисциплины являются: 1. Изучение современных информационных технологий, основ математического моделирования и программных средств для описания и решения задач в нефтегазовой отрасли. 2. Формирование умений: - использовать информационные технологии и программные средства для описания законов естественнонаучных и инженерных дисциплин, правил построения технических схем и чертежей; - осуществлять хранение, поиск, обработку, извлечение, представление, использование и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. 3. Формирование навыков: - поиска, извлечения, систематизации, анализа и отбора необходимой для решения задач информации, ее организации, преобразования и сохранения; - применения современных информационных технологий и программных средств для реализации основных методов решения задач, используемых в естественнонаучных и инженерных дисциплинах..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

- программное обеспечение средств вычислительной техники; - средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Программное обеспечение информационных систем	2	0	4	8
Состав базового программного обеспечения информационных систем. Прикладное программное обеспечение информационных систем. Программные средства подготовки научно-технических документов. Базы данных. Таблицы, формы, запросы, отчеты, схема данных. Реляционные базы данных. Системы управления базами данных. Программные средства для выполнения математических расчетов в задачах математического моделирования технологических процессов и объектов. Математический пакет MathCad как средство автоматизации научно-исследовательской деятельности.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Программные средства реализации информационных процессов	1	0	2	3
Программное обеспечение, его уровни. Классификация программного обеспечения. Файлы и файловая система хранения информации. Организация работы с объектами файловой структуры. Файловые менеджеры. Архивация документов. Назначение, возможности, строение окна, режимы работы и управляющее меню архиватора. Порядок создания и ведения архивов. Определение аппаратной конфигурации компьютера программными средствами. Определение характеристик комплектующих компьютера. Компьютерные вирусы и методы защиты информации. Антивирусные программы и порядок их использования.				
Информационные технологии в нефтегазовой отрасли России	2	0	0	8
Географические информационные системы (ГИС). Применение географических информационных систем в нефтегазовой отрасли. Применение дистанционного зондирования Земли и спутниковой навигации в нефтегазовой отрасли. Географические информационные системы корпоративного уровня (КГИС). Системы автоматизированного проектирования (САПР). Использование систем автоматизированного проектирования в нефтегазовой отрасли. Применение систем автоматизации инженерных расчетов и моделирования в нефтегазовой отрасли. Компьютерные тренажеры в обучении персонала нефтегазовой отрасли. Системы диспетчерского контроля и управления. SCADA-системы.				
Программные средства реализации графических интерфейсов	2	0	6	8
Программная реализация взаимодействие модели объекта с человеком. Синтаксис и семантика. Структура программы. Инструментальная система языка программирования. Ввод и отладка программ. Тестирование программ. Организация связи графического интерфейса с программой моделирования процесса.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Программные средства для обработки текстовой информации	1	0	2	4
Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Назначение, особенности и области их применения. Основные принципы работы. Назначение, возможности и строение экрана. Режимы отображения документов. Создание и редактирование документов. Форматирование текстовых документов. Управление размером, начертанием и методом выравнивания шрифта. Создание маркированных и нумерованных списков. Управление параметрами абзаца. Буфер обмена, поиск и замена, проверка орфографии. Вставка разделителей страниц, колонтитулов и сносок. Рецензирование текстовых документов, и способы защиты. Приемы и средства автоматизации обработки документов и управление объектами. Работа со стилями и шаблонами. Создание графических объектов. Создание элементов и связей иерархических структур. Вставка рисунков, формул и таблиц.				
Процессоры электронных таблиц	6	0	12	24
Виды табличных процессоров. Основные принципы работы в табличных процессорах. Назначение, возможности и строение экрана табличного процессора Создание электронных таблиц. Типы данных, ввод, редактирование и форматирование. Операции с элементами электронной таблицы. Форматирование ячеек, строк и столбцов электронной таблицы. Очистка, вставка и удаление ячеек, строк и столбцов. Копирование и перемещение элементов электронной таблицы. Простейшие вычисления и использование стандартных функций. Мастер функций и функции табличного процессора. Создание расчетных таблиц с использованием мастера функций. Использование в расчетах логических функций. Создание и редактирование диаграмм. Защита данных в табличном процессоре. Фильтрация и сортировка списков. Выполнение расчетов и управление данными				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>в процессоре.</p> <p>Ошибки в формулах: причины возникновения и действия по исправлению. Условное форматирование ячеек. Применение числовых форматов. Создание пользовательских числовых форматов. Использование функций для работы с массивом. Транспонирование таблицы (поменять строки на столбцы). Выборочное суммирование по двум критериям. Подбор параметра. Поиск решения. Сравнение двух диапазонов данных.</p> <p>Создание, редактирование и применение шаблонов. Разработка сценариев.</p> <p>Использование функции ВПР (VLOOKUP) для подстановки значений. Заполнение бланков данными из списка (базы данных). Горячие клавиши.</p> <p>Автоматическое разбиение одного столбца с данными на несколько. Сводные таблицы.</p> <p>Консолидация данных. Автоматическое разбиение одного столбца с данными на несколько. Сводные таблицы. Консолидация данных. Макросы. Создание макросов с помощью макрорекодера. Создание кнопки для запуска макросов. Вкладка Разработчик.</p> <p>Создание макроса с помощью VBA.</p> <p>Визуализация данных. Построение комбинированных диаграмм, проектных диаграмм Ганта. Диаграммы с пользовательскими элементами управления: диаграмма с включением/выключением рядов данных, диаграмма с выбором значений и отображением средних, минимальных и максимальных значений.</p> <p>Прогнозирование данных. Выделение тренда: скользящее среднее, Функции регрессионного анализа: ПРЕДСКАЗ, ТЕНДЕНЦИЯ, РОСТ.</p> <p>Построение линий тренда. Быстрый прогноз с использованием листа прогноза</p>				
Корпоративные информационные системы	2	0	1	8
Задачи и функции корпоративных информационных систем. Информационное пространство управления. Понятие Корпоративная информационная система (КИС) бизнес-объекта. Информационные системы, используемые для построения КИС				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
и их функциональное назначение. Взаимосвязь информационных потоков. Информационные системы управления предприятием как основа корпоративных систем.				
ИТОГО по 5-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63