

| | |
|-------------------------------|----------|
| Семестр | 2 |
| Трудоемкость, ЗЕТ | 4 ЗЕТ |
| Трудоемкость, ч. | 144 ч. |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 72 ч. |
| - лекции | 18 ч. |
| - практические занятия | 18 ч. |
| - лабораторные работы | 36 ч. |
| Самостоятельная работа | 45 ч. |
| Контроль | 27 ч. |
| Форма итогового контроля | экзамен |
| | |
| Занятия в интерактивной форме | 8 ч. |
| | |

Индекс дисциплины в Рабочем учебном плане (РУП) и в Компетентностно-ориентированном учебном плане (КОП) – Б1.О.03.05

Учебную программу составил
старший преподаватель кафедры АУ _____ Орлова И.В.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО | 4 |
| 3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ..... | 4 |
| 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 5.1 СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» | 7 |
| 5.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 5.2.1 Лекции | 8 |
| 5.2.2 Практические занятия | 10 |
| 5.2.3 Лабораторные занятия | 11 |
| 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся | 12 |
| 6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 14 |
| 7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ..... | 15 |
| 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |
| 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ..... | 20 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ..... | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 22 |
| 1) ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ И ОБРАЗЦЫ БИЛЕТОВ..... | 22 |
| <i>Перечень вопросов для подготовки к экзамену.....</i> | <i>22</i> |
| <i>Образцы экзаменационных билетов</i> | <i>25</i> |

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» является овладение студентами знаниями и навыками в области информационных технологий, позволяющими выпускнику успешно использовать средства вычислительной техники в профессиональной деятельности, освоение компьютерных технологий для подготовки текстовых документов, работе с электронными таблицами и базами данных, освоение основ алгоритмизации и программирования. Кроме того, дисциплина является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, так или иначе использующих компьютерную технику.

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

В соответствии с Образовательной программой подготовки бакалавров по направлению подготовки ВПО 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Технология машиностроения» учебная дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам раздела «Б1.О.03 Общепрофессиональный модуль» ФГОС-3++. Изучение дисциплины рекомендовано по примерному РУП осуществлять во втором семестре I курса.

Методы, развиваемые в курсе, являются базовыми при изучении других компонентов цикла, таких как: вычислительные методы в решении инженерных задач, инструментальные и программные средства графических систем, математические методы обработки экспериментальных данных, САПР технологических процессов, основы систем автоматизированного проектирования.

Предшествующий уровень образования обучаемого — среднее (полное) общее образование.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *компетенций*:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности |
| УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей | З-УКЦ-1 Знать принципы работы различные цифровые средства и способы их использования, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленные цели У-УКЦ-1 Уметь выбирать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленные цели В-УКЦ-1 Владеть навыками работы с современными цифровыми средствами, позволяющими во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|--|--|
| <p>УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> | <p>З-УКЦ-2 Знать возможности поиска нужных источников информации и данных, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У- УКЦ-2 Уметь выбирать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> <p>В- УКЦ-2 Владеть навыками запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> |

В курсе «Информатика» рассматриваются технологии обработки текстовой и числовой информации средствами приложений пакета Microsoft Office, а также основы алгоритмизации и программирования на языке Pascal.

Большую роль в курсе имеет комплекс лабораторных и практических работ, главной задачей которого является обучение студентов в процессе их самостоятельной работы на компьютерах, получение навыков применения современных информационных систем и технологий для решения различных профессиональных задач.

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

| Задачи воспитания (код) | Воспитательный потенциал дисциплин |
|--|---|
| <p>Интеллектуальное воспитание В11 Формирование культуры умственного труда</p> | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.</p> |
| <p>Профессиональное и трудовое воспитание В14 Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду</p> | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практических ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель и пр.) посредством выполнения совместных проектов.</p> <p>2. Использование воспитательного потенциала дисциплины для: - формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение.</p> |
| <p>В15 Формирование психологической готовности к профессиональной деятельности по избранной профессии</p> | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для: - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.</p> |

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Структура учебной дисциплины «Информатика»

Семестр – 2

| № п/п | Название темы/раздела учебной дисциплины | Виды учебных занятий, и их трудоемкость (в часах) | | | | Текущий контроль (форма*, неделя) | Аттестация раздела (форма*, неделя) | Максимальный балл за раздел** | Индикаторы освоения компетенции |
|--------|--|---|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | | | | |
| 1 | Базовые понятия информатики. Технические средства информатики (структура ПЭВМ) | 1 | - | - | 4 | КИ | КТ1–2 Т1–2 | 2,5 | 3-ОПК-6, У-ОПК-6 3-УКЦ-1 У-УКЦ-1 3-УКЦ-2 У-УКЦ-2 |
| 2 | Операционная система и файловая структура. Работа с файлами в Windows | 1 | 2 | 2 | 5 | КИ | КТ2–4 Т2–5 Т3–8 | 4,5 | 3-ОПК-6, В-ОПК-6 3-УКЦ-1 У-УКЦ-1 В-УКЦ-1 |
| 3 | Система редактирования и подготовки документов MS Word | 4 | 2 | 8 | 5 | КИ | КТ3–5, ПКР1–5 | 13 | 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6 3-УКЦ-1 У-УКЦ-1 В-УКЦ-1 |
| 4 | Электронные таблицы MS Excel | 4 | 4 | 4 | 5,5 | КИ | КТ4–8, ПКР2–8 | 11 | 3-ОПК-6, У-ОПК-6, В-ОПК-6 3-УКЦ-2 У-УКЦ-2 В-УКЦ-2 |
| 5 | Система управления базами данных MS Access | 4 | 2 | 6 | 7,5 | ДЗ1–9, КИ | КТ5–10, ПКР3–10 | 11 | 3-ОПК-6, В-ОПК-6 3-УКЦ-1 У-УКЦ-1 3-УКЦ-2 У-УКЦ-2 |
| 6 | Основы алгоритмизации и программирования | 4 | 8 | 16 | 18 | ДЗ2–14, ДЗ3–15, КИ | АКР1–14, АКР2–18, КТ6–18 | 28 | 3-ОПК-6, У-ОПК-6 У-УКЦ-2 В-УКЦ-2 |
| Итого: | | 18 | 18 | 36 | 45 | | | 70 | |
| 9 | Экзамен | | | | 27 | | Э | 30 | |

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

| Обозначение | Полное наименование |
|-------------|---------------------------------|
| АКР | Аудиторная контрольная работа |
| ДЗ | Домашнее контрольное задание |
| КИ | Контроль по итогам |
| КТ | Контрольный тест |
| ПКР | Практическая контрольная работа |
| Э | Экзамен |

5.2 Содержание учебной дисциплины

5.2.1 Лекции

| № п/п | Тема/раздел учебной дисциплины | Содержание | Трудоемкость, час. |
|-------|--|---|--------------------|
| 1 | Базовые понятия информатики. Технические средства информатики (структура ПЭВМ) Операционная система и файловая структура. Работа с файлами в Windows. | Основные понятия информатики. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные системы и технологии. Технические средства реализации информационных процессов. Основные характеристики ПК, концепции развития. Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жёстких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер, CD и DVD диск, стример. Программное обеспечение ПК. Системные и прикладные программы. Операционные системы. Файловая структура, имена файлов, каталоги. Основные понятия системы Windows: рабочий стол, главное меню, папки, ярлыки. Работа с файлами и папками с помощью Проводника (Explorer). Работа с файлами и папками с помощью Total Commander. Стандартные приложения Windows: графический редактор Paint, простейший текстовый редактор Блокнот. Локальные и глобальные вычислительные сети. Работа с встроенной сетевой поддержкой. Атрибуты файлов. Приемы удаления и копирования. Восстановление ошибочно удаленных файлов. Системы сжатия данных. Профилактика дисковых данных. Защита от компьютерных вирусов. | 2 |
| 2 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Системы подготовки текстов. Сравнительные характеристики текстовых редакторов. Возможности WORD. Создание, сохранение и открытие документов. Редактирование документа. Контекстный поиск и замена, орфографический контроль. Работа с WORD. Изменение внешнего вида текста. Ручное форматирование символов и абзацев. Форматирование абзацев с использованием стилей. | 2 |
| 3 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Работа с WORD. Форматирование страниц, создание колонтитулов и работа с ними. Работа с разделами документа. Графические объекты в WORD. Редактор математических формул. Создание и форматирование таблиц. Сортировка в таблицах. Вставка формул в таблицы и работа с ними. Печать документа. | 2 |

| | | | |
|---|--|--|---|
| 4 | Электронные таблицы MS Excel | Основные возможности электронных таблиц. Основы работы с таблицами EXCEL. Настройка рабочей области. Типы данных. Ввод и редактирование данных. Выделение областей таблиц. Выполнение расчетов с помощью формул. Копирование и перемещение формул. Абсолютные и относительные ссылки. Оформление таблицы. Форматирование данных в EXCEL. | 2 |
| 5 | Электронные таблицы MS Excel | Работа с EXCEL. Вычисления с помощью встроенных функций. Панель формул. Построение графиков и диаграмм. | 2 |
| 6 | Системы управления базами данных MS Access | Понятия о системах управления базами данных (СУБД). Основные концепции и понятия. Сравнительные характеристики существующих СУБД. Этапы проектирования баз данных. Основы работы в СУБД ACCESS. Объекты СУБД ACCESS: таблицы, запросы, формы, отчеты. Режимы ACCESS – конструктора, данных, просмотра. Создание таблиц. Ввод и редактирование данных. | 2 |
| 7 | Системы управления базами данных MS Access | Работа в СУБД ACCESS. Поиск и сортировка записей. Создание QBE запросов на выборку. Вычисления в запросе. Запросы на: добавление, удаление, обновление. Работа в СУБД ACCESS. Создание простых форм и форм с перечнем. Создание и редактирование отчетов. Предварительный просмотр и печать. | 2 |
| 8 | Основы алгоритмизации и программирования | Основы алгоритмизации и программирования. Этапы решения задачи с применением ПЭВМ. Понятие алгоритма, свойства алгоритмов, программирование, алгоритмические языки. Структуры и формы записи алгоритмов. Ветвления в алгоритмах. Блок-схемы и словесное описание ветвлений. Решение задач с использованием разветвляющихся алгоритмов. Циклическая форма организации действий в алгоритмах. Блок-схемы и словесное описание циклов. Решение задач с использованием циклических алгоритмов. Основные понятия языка ПАСКАЛЬ. Алфавит языка. Составные части программы. Стандартные типы данных в ПАСКАЛЕ. Данные целого, действительного, логического, символьного типов. Описание констант и переменных стандартного типа. Стандартные функции. Выражения. Арифметические выражения. Логические выражения. Ввод и вывода данных. Структура программы на языке Паскаль. Основы программирования простых задач. Оператор присваивания. Понятие о составном и пустом операторах. Линейные алгоритмы. | 2 |
| 9 | Основы алгоритмизации и программирования | Подпрограммы. Процедуры и функции ПАСКАЛЯ. Формальные и фактические параметры. Область действия переменных. Составление алгоритмов и программ на языке Паскаль с использованием процедур пользователя. Описание функций пользователя. Отличия процедур и функций. Массивы в качестве параметров в процедурах и функциях пользователя в ПАСКАЛЕ. | 2 |

5.2.2 Практические занятия

| № п/п | Тема/раздел учебной дисциплины | Содержание | Трудоемкость, час. |
|-------|--|--|--------------------|
| 1 | Базовые понятия информатики. Технические средства информатики (структура ПЭВМ) Операционная система и файловая структура. Работа с файлами в Windows. | Компьютерное тестирование №1 по теме «Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации». | 2 |
| 2 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Текстовый редактор WORD. Создание и форматирование таблиц. Компьютерное тестирование №2 по теме «Технические средства информатики. Классификация программного обеспечения. Операционные системы». | 2 |
| 3 | Электронные таблицы MS Excel | Электронная таблица EXCEL. Работа со встроенными функциями EXCEL. Форматирование в EXCEL. Работа с диаграммами. | 2 |
| 4 | Электронные таблицы MS Excel | Компьютерное тестирование №4 по теме «Электронные таблицы MS Excel». Практическая контрольная работа №2 по теме MS EXCEL. | 2 |
| 5 | Системы управления базами данных MS Access | Компьютерное тестирование №5 по теме «СУБД Access». Практическая контрольная работа №3 по теме ACCESS. | 2 |
| 6 | Основы алгоритмизации и программирования | Реализация алгоритмов циклической структуры. Составление и отладка программ с использованием операторов цикла с параметром, постусловием, предусловием. | 2 |
| 7 | Основы алгоритмизации и программирования | Аудиторная контрольная работа №1 по теме «Циклы и массивы». | 2 |
| 8 | Основы алгоритмизации и программирования | Подпрограммы. Процедуры и функции ПАСКАЛЯ. Формальные и фактические параметры. Область действия переменных. Составление алгоритмов и программ на языке Паскаль с использованием процедур пользователя. Описание функций пользователя. Отличия процедур и функций. Массивы в качестве параметров в процедурах и функциях пользователя в ПАСКАЛЕ. | 2 |
| 9 | Основы алгоритмизации и программирования | Аудиторная контрольная работа №2 по теме «Работа с файлами. Процедуры и функции». Компьютерное тестирование №6 по теме «Основы алгоритмизации и программирования». | 2 |

5.2.3 Лабораторные занятия

| № п/п | Тема/раздел учебной дисциплины | Содержание | Трудоемкость, час. |
|-------|---|---|--------------------|
| 1 | Базовые понятия информатики. Технические средства информатики (структура ПЭВМ) Операционная система и файловая структура. Работа с файлами в Windows. | Знакомство с устройствами IBM PC. Правила техники безопасности и правила работы в компьютерных классах НТИ НИЯУ МИФИ. Освоение клавиатуры ПК. Работа с файлами. Explorer. Работа с оболочкой Total Commander. Работа со стандартными программами Windows. Калькулятор, блокнот, Word Pad, Paint. Архивация файлов. Антивирусная защита. Работа со средствами Windows. | 2 |
| 2 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Текстовый редактор WORD. Ввод и редактирование текста. Поиск и замена. Использование буфера обмена. Непосредственное форматирование. Форматирование с использованием стилей. | 2 |
| 3 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Текстовый редактор WORD. Форматирование страниц. Работа с разделами документа. Создание и форматирование таблиц. | 2 |
| 4 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Текстовый редактор WORD. Работа с графикой. Ввод формул. | 2 |
| 5 | Системы редактирования и подготовки документов MS Word | Компьютерное тестирование № 3 по теме «Текстовый редактор MS Word». Практическая контрольная работа № 1 по теме MS WORD. | 2 |
| 6 | Электронные таблицы MS Excel | Электронная таблица EXCEL. Ввод и редактирование данных и формул. Копирование формул. Использование автозаполнения. | 2 |
| 7 | Электронные таблицы MS Excel | Электронная таблица EXCEL. Работа со встроенными функциями EXCEL. Форматирование в EXCEL. Работа с диаграммами. | 2 |
| 8 | Системы управления базами данных MS Access | Работа с таблицами. Поиск и сортировка в ACCESS. Защита домашнего практического контрольного задания №1 по теме «Создание базы данных в СУБД ACCESS». | 2 |
| 9 | Системы управления базами данных MS Access | СУБД ACCESS. Работа с запросами. | 2 |
| 10 | Системы управления базами данных MS Access | Создание форм и отчетов в СУБД ACCESS. | 2 |
| 11 | Основы алгоритмизации и программирования | Управляющие конструкции языка. Условный оператор. Оператор выбора. Оператор перехода. Знакомство с интегрированной оболочкой TURBO-PASCAL. | 2 |

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | Основной экран Турбо-Паскаля. Работа с помощью меню. Клавиши оперативного вмешательства. Создание простейшей программы в TURBO-PASCAL с использованием оператора присваивания, ввод-вывод данных. Запись программы на диск. Компиляция программы. Выполнение программы. Отладка программы. | |
| 12 | Основы алгоритмизации и программирования | Реализация алгоритмов разветвляющейся структуры в программах с использованием условного оператора и составного оператора. | 2 |
| 13 | Основы алгоритмизации и программирования | Организация циклических процессов. Операторы цикла. Оператор цикла с предварительным условием. Числовые ряды. Реализация алгоритмов циклической структуры. Составление и отладка программ с использованием операторов цикла с параметром, постусловием, предусловием. | 2 |
| 14 | Основы алгоритмизации и программирования | Оператор цикла с последующим условием, с параметром. Функциональные ряды. Составление алгоритмов и программ на использование вложенных циклов. Реализация алгоритмов циклической структуры. Защита Д32. | 2 |
| 15 | Основы алгоритмизации и программирования | Массивы - как типы данных. Тип массива. Многомерные массивы. Действия над элементами массива. Составление алгоритмов и программ для обработки массивов. Сортировка массива. Составление и отладка программ с использованием одномерных массивов. | 2 |
| 16 | Основы алгоритмизации и программирования | Составление и отладка программ с использованием одномерных и двумерных массивов. Решение задач на вложенные циклы. | 2 |
| 17 | Основы алгоритмизации и программирования | Файлы. Понятие файла. Чтение файла. Запись в файл. Программирование с использованием внешних файлов. Решение задач с использованием подпрограмм вида PROCEDURE и FUNCTION. Защита Д33. | 2 |
| 18 | Основы алгоритмизации и программирования | Решение задач с использованием подпрограмм вида PROCEDURE и FUNCTION. | 2 |

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

Самостоятельная работа студентов во 2-м семестре (45 часов) подразумевает проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы (методических пособий по курсу) для подготовки к лабораторным, практическим и контрольным работам и выполнение контрольных домашних заданий.

| № п/п | Тема/раздел учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы и ее содержание | Трудоемкость, час. |
|-------|--|--|---|
| 1 | Разделы 1-6 | Изучение дополнительного материала по теме лекции | 1 час/лекц. |
| 2 | Разделы 1-6 | Подготовка к лабораторным работам | 1 час/работу |
| 3 | Разделы 1-6 | Подготовка к практическим работам | 1 час/работу |
| 4 | Раздел 3 Раздел 4 Раздел 5 | Подготовка к практическим контрольным работам: - ПКР1 «Текстовый редактор MS Word» - ПКР2 «Электронные таблицы MS Excel» - ПКР3 «СУБД Access» | 1 час 1 час 1 час |
| 5 | Раздел 6 | Подготовка к аудиторным контрольным работам: - АКР1 «Условный оператор и циклы в Паскале» - АКР2 «Массивы, процедуры и функции в Паскале» | 1 час 1 час |
| 6 | Раздел 1 Раздел 2 Раздел 3 Раздел 4 Раздел 5 Раздел 6 | Подготовка к компьютерному тестированию: - КТ1 «Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, обработки и накопления информации» - КТ2 «Технические средства информатики. Классификация программного обеспечения. Операционные системы» - КТ3 «Текстовый редактор MS Word» - КТ4 «Электронные таблицы MS Excel» - КТ5 «СУБД Access» - КТ6 «Основы алгоритмизации и программирования» | 1 час 1 час 1 час 1 час 1 час |
| 7 | Раздел 5 Раздел 6 Раздел 7 | Выполнение домашних заданий - ДЗ1 Создание базы данных в СУБД MS Access / Раздел 5 - ДЗ2 «Вычисление функциональных рядов» / - ДЗ3 «Работа с программами, содержащими обращения к файлам» / Раздел 6 | 2 час. 2 час. 2 час. |
| 8 | Раздел 1 Раздел 2 Раздел 2 | Самостоятельное изучение темы Т1 - Информация - свойства, измерение, количество и качество, единицы измерения, информация и энтропия, данные, операции с данными, кодирование данных, основные структуры данных. Представление информации в ЭВМ. Позиционные системы счисления, методы перевода чисел, форматы представления чисел в ЭВМ, двоичная арифметика, коды, выполнение операций с числами Т2- Телекоммуникации. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты. Среды передачи данных. Модемы. Каналы связи. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ, ее возможности Т3 - Основы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации | 2 час. 2 час. 2 час. |

Студентам, желающим расширить свой кругозор, получить более глубокие знания и представления о современном развитии информационных технологий, повысить учебный рейтинг и уровень успеваемости, стремящимся впоследствии получить степень магистра, может быть предложено выполнение теоретической исследовательской работы, имеющей профессиональную направленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Студенты также могут самостоятельно предложить аналогичную интересующую их тему или проблему.

Исследовательская работа представляется в текстовом формате и (или) электронном формате, возможны электронные презентации.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендации для преподавателя по использованию информационно-образовательных технологий содержатся в «Положении об организационных формах и технологиях образовательного процесса в НТИ НИЯУ МИФИ».

При реализации программы дисциплины «Информатика» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (72 часа) занятия проводятся в форме лекций, лабораторных и практических занятий.

В процессе изучения дисциплины на лекциях, которые проводятся в специализированной аудитории, используется мультимедийный проектор и заранее подготовленный демонстрационный материал.

В начале каждого семестра все желающие студенты обеспечиваются электронными версиями методических пособий, имеющихся на кафедре, по изучаемому курсу для работы дома.

На сервере кафедры организован каталог со всеми методическими пособиями, разработанными на кафедре, для возможности постоянного студенческого доступа к ним с любого компьютера во время всех видов занятий.

Для повышения уровня знаний студентов по курсу «Информатика» в течение семестра организуются консультации преподавателей (согласно графику консультаций кафедры АУ). Во время консультационных занятий:

- проводится объяснение непонятных для студентов разделов теоретического курса;
- разъясняются алгоритмы решения задач индивидуальных домашних заданий;
- принимаются задолженности по тестовым и контрольным работам и т.д.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, предполагающих активную обратную связь между преподавателем и студентами.

В процессе изучения дисциплины «Информатика» используются интерактивные формы обучения при проведении лабораторных практических занятий:

- выступление студентов с докладом по теме для самостоятельного изучения;
- защита домашнего контрольного задания;
- дискуссии;
- презентации.

Объем лабораторных практических занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 8 часов.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в таблице (данные из таблицы п.5.1):

| Компетенция | Индикаторы освоения | Текущий контроль и аттестация разделов (форма, неделя) |
|--|---|--|
| ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <p>З-ОПК-6 Знать принципы работы современных информационных технологий и способы их использования для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-ОПК-6 Уметь выбирать современные информационные технологии и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В-ОПК-6 Владеть навыками работы с современными информационными технологиями и способами их использования для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Контрольное тестирование 1 – 2</p> <p>Контрольное тестирование 2 – 4</p> <p>Контрольное тестирование 3 – 5</p> <p>Практическая контрольная работа 1 – 5</p> |
| УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей | <p>З-УКЦ-1 Знать принципы работы различные цифровые средства и способы их использования, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленные цели</p> <p>У- УКЦ-1 Уметь выбирать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленные цели</p> <p>В- УКЦ-1 Владеть навыками работы с современными цифровыми средствами, позволяющими во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p> | <p>Контрольное тестирование 4 – 8</p> <p>Практическая контрольная работа 2 – 8</p> <p>Контрольное тестирование 5 – 10</p> <p>Выполнение Домашнего задания 1 – 9</p> |
| УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников | <p>З-УКЦ-2 Знать возможности поиска нужных источников информации и данных, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У- УКЦ-2 Уметь выбирать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p> | <p>Практическая контрольная работа 3 – 10</p> <p>Аудиторная контрольная работа 1 – 14</p> <p>Контрольное тестирование 6 – 18</p> <p>Аудиторная контрольная работа 2 – 18</p> <p>Выполнение Домашнего задания 2 – 14</p> <p>Выполнение Домашнего задания 3 – 15</p> |

| | | |
|--|--|--|
| данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач | В- УКЦ-2 Владеть навыками запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач | |
|--|--|--|

В целях повышения эффективности процесса обучения студентов и стимулирования их самостоятельной работы в течение семестра используется система контроля текущей успеваемости и достижения ПР УД, включающая:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных и практических работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение практических контрольных работ (проверка практических навыков студента);
- выполнение аудиторных контрольных работ;
- выполнение контрольных тестов (программированный экспресс-опрос по теоретическому материалу);
- самостоятельное изучение ряда тем.

Для оценки достижений студента используется балльно-рейтинговая система (Приложение 1).

Для целей промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (Приложение 2). Полное содержание фонда оценочных средств по дисциплине «Информатика» для направления подготовки ВПО 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» представлено в отдельном документе.

Результаты каждого тестового задания оцениваются в баллах, на основании которых выставляется оценка.

Задание, по которому проводится тест, считается зачтенным, если по нему набрано не менее половины от максимального количества баллов.

Итоговый контроль по окончании освоения дисциплины «Информатика» проводится в форме экзамена.

К экзамену в конце 2-го семестра допускаются студенты, сдавшие все лабораторные и практические работы, выполнившие все тестовые задания на положительные оценки, а также сдавшие все домашние контрольные задания.

На экзамене студенту предлагается выполнить 3 конкретных практических задания на компьютере по различным темам курса.

Распределение баллов при выполнении экзаменационных заданий:

| № | Характеристика экзаменационного задания | Количество баллов |
|---|---|-------------------|
| 1 | Практическое задание по одному из приложений Microsoft Office (Word, Excel). | 10 |
| 2 | Практическое задание по одному из приложений Microsoft Office (Excel, Access). | 10 |
| 3 | Составление алгоритма и программы для решения задачи по теме «Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль». | 10 |
| | Итого баллов за экзамен: | 30 |

Итоговая экзаменационная оценка по курсу выводится с учетом балла, полученного на экзамене, и баллов, полученных по указанным выше компонентам аттестации текущей работы студента в семестре. Шкала перевода баллов в традиционную 5-балльную систему оценок представлена в следующей таблице:

| Оценка по 5 бальной шкале | Зачет | Сумма баллов по дисциплине | Оценка (ECTS) | Градация |
|---------------------------|------------|----------------------------|---------------|---------------------|
| 5 (отлично) | Зачтено | 90-100 | A | Отлично |
| 4 (хорошо) | | 85-89 | B | Очень хорошо |
| | | 75-84 | C | Хорошо |
| | | 70-74 | D | Удовлетворительно |
| 65-69 | | | | |
| 3 (удовлетворительно) | 60-64 | E | Посредственно | |
| 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено | Ниже 60 | F | Неудовлетворительно |

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Васильев А. Н. Числовые расчеты в Excel. Учеб. Пособие. СПб. : Лань, 2014.- 608 с. :ил.(5 шт.)
2. Гаврилов М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 383 с. (10 шт.)
3. Гусева А. И. Учимся программировать : PASCAL 7.0. Задачи и методы их решения: учеб. пособие. - М. : Диалог-МИФИ, 2012. – 216 с. : ил. (15 шт.)
4. Жданов С. А. Информатика: учеб. для вузов .- М. : Академия, 2012. – 336 с. : ил. (10 шт.)
5. Информатика. Базовый курс : [учеб. для бакалавров и магистров] / С. В. Симонович ; под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2018. - 640 с. : ил. (20 шт.)
6. Малыхина, М. П. Программирование на языке высокого уровня TURBO PASCAL: учеб. пособие. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012. – 517 с. (5 шт)
7. Матросов В.Л. Информатика / под ред. В. Л. Матросова: учеб. для вузов .- М. : Академия, 2012. – 336 с. : ил. (10 шт.)
8. Молочков В. П. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Microsoft Office PowerPoint 2007: учеб. пособие.- М. : Академия, 2012. – 176 с. : ил. (10 шт.)
9. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования : учеб. для бакалавров и магистров. - СПб.: Питер, 2013. – 688 с. : ил. (15 шт.)
10. Павловская Т. А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня : учеб. для вузов. - СПб.: Питер, 2010. – 464 с. : ил. (15 шт.)
11. Парфилова Н. И. Программирование. Алгоритмизация и программирование: учеб. для вузов .- М. : Академия, 2012. – 336 с. : ил. (10 шт.)
12. Парфилова Н. И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учеб. для высш. проф. образ-ния. - М. : Академия, 2012. – 240 с. : ил. (10 шт.)
13. Семакин И. Г. Основы алгоритмизации и программирования. Учеб. для сред. проф. образ-ния. М. : Академия, 2008. – 400 с. : ил. (5 шт.)
14. Советов Б. Я. Базы данных : теория и практика: учеб. для бакалавров. - М. : Юрайт, 2013. – 399 с. : ил. (10 шт.)
15. Трусов Б.Г. Информатика и программирование. Алгоритмизация и программирование / под ред. Б. Г. Трусова: учеб. для вузов.- М. : Академия, 2012. – 336 с. : ил. (10 шт.)
16. Трусов Б.Г. Информатика и программирование. Основы алгоритмизации и программирования / под ред. Б. Г. Трусова: учеб. для вузов.- М. : Академия, 2012. – 240 с. : ил. (10 шт.)
17. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы. Учеб. пособие. М. : Форум : ИНФРА-М, 2012. – 352 (8 шт.)
18. Фуфаев Э. В. Базы данных: учеб. пособие.- М. : Академия, 2013. – 320 с. : ил. (10 шт.)

19. Юрьева А. А. Математическое программирование. Учеб. пособие. СПб. : Лань. 2014. – 432 с. : ил. (5 шт)

8.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Николаев Н.А. Введение в программирование на языке Pascal ABC. Методическое пособие. Новоуральск, Новоуральск, НГТИ, 2019. - 73 с
2. Николаев Н.А. Сборник заданий по программированию. Часть 1. - Методическое пособие, Новоуральск, НГТИ, 2007, - 52 с.
3. Николаев Н.А. Вопросы защиты информации. Конспект лекций, Новоуральск, НГТИ, 2001. 51с.
4. Николаев Н.А. Элементы компьютерной безопасности. Конспект лекций. Новоуральск, НГТИ, 2002, - 43 с.
5. Орлова И. В. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Учебно-методическое пособие. Новоуральск, НГТИ, 2007. – 52 с.
6. Орлова И. В. Основные понятия информатики. Кодирование информации в ЭВМ. Методическое пособие. Новоуральск, НГТИ, 2006. – 53 с.
7. Орлова И. В. Основы работы в MICROSOFT WINDOWS XP. – Методическое пособие, Новоуральск, НГТИ, 2006.- 63с.: ил.
8. Орлова И. В. Основы работы в интегрированной среде Турбо Паскаль 7.0. Учебно-методическое пособие по курсу «Информатика» для всех специальностей. Новоуральск, НПИ, 2001, 43 с.
9. Орлова И. В. Примеры решения задач по программированию. Часть 1. -Учебно-методическое пособие. Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2010, 56 с.
10. Орлова И. В. Система управления базами данных Microsoft Access 2010.- Методическое пособие. Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2016.- 68 с.
11. Орлова И. В. Текстовый редактор MICROSOFT OFFICE WORD 2010. – Методическое пособие, Новоуральск, НТИ НИЯУ МИФИ, 2013. - 88с.: ил.
12. Орлова И. В. Электронная таблица Microsoft Office Excel 2003. Учебно-методическое пособие. Новоуральск, НГТИ, 2009, - 72 с.
13. Тихонова Е.В. Аппаратные реализации информационных процессов. Учебное пособие. Новоуральск, НГТИ, 2006, - 79 с.
14. Тихонова Е.В. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Учебное пособие по разделу “Телекоммуникации”. Новоуральск, НГТИ, 2007. – 96 с.

8.3 Обучающие системы и электронная документация (каталог EDUCATION сервера кафедры)

1. Microsoft Access 2000. Шаг за шагом: Практ. пособ. / Пер. с англ.М.: Издательство ЭКОМ, 2002. — 352 с.: илл.
2. Андерсен В. Базы данных Microsoft Access. Проблемы и решения: Практ. пособ. / Пер. с англ.— М.: Издательство ЭКОМ, 2001.—384 с.: илл.
3. Иллюстрированный самоучитель по Access 2002
4. Методическое пособие по изучению электронных таблиц Microsoft Excel 97.Описание основных команд меню программы.
Файл **Excel_97.pdf**.
5. Сборник статей по защите информации в сети Internet. Каталог\ Защита информации.
6. Демонстрационный материал по курсу «Информатика»
Z:\Education\MS Office\Демонстр_материал (Информатика)\

8.4 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

| Наименование ресурса | Электронный адрес ресурса |
|-------------------------------------|---|
| 1) Официальный сайт НТИ НИЯУ МИФИ | http://nsti.ru |
| 2) ЭБС «Лань» | https://e.lanbook.com |
| 3) ЭБС «IPRbooks» | https://iprbooks.ru |
| 4) Образовательная платформа Юрайт | https://urait.ru/bcode/468952 |
| 5) Образовательный портал НИЯУ МИФИ | https://online.mephi.ru/ |
| 6) Научная библиотека НИЯУ МИФИ | http://library.mephi.ru/ |

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:

1. Лекционные занятия:

- аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- комплект электронных презентаций/слайдов;

2. Практические занятия:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- пакет MicroSoft Office 2007 и выше (текстовый редактор, электронные таблицы Excel, СУБД ACCESS, графический редактор);
- системы программирования (Turbo Pascal, Pascal ABC, Delphi).

3. Лабораторные занятия:

- компьютерный класс;
- пакет MicroSoft Office 2007 и выше (текстовый редактор, электронные таблицы Excel, СУБД ACCESS, графический редактор);
- системы программирования (Turbo Pascal, Pascal ABC, Delphi).

НТИ НИЯУ МИФИ располагает данными средствами в полном объеме.

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание представлено в локальной сети института и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для тренинга по прохождению тестовых заданий и для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры дисплейного класса (в стандартной комплектации).

В библиотечном фонде представлены необходимые учебные пособия согласно нормативам ФГОС.

Все рекомендуемые методические пособия и материалы по курсу «Информатика», разработанные преподавателями кафедры, имеются в электронном виде, на бумажных носителях, представлены в УМКД. Пособия хранятся на кафедре Автоматизация управления, представлены в электронном читальном зале НТИ НИЯУ МИФИ. Электронные копии пособий также могут индивидуально предоставляться студентам по их запросу на кафедре Автоматизация управления.

Студенты своевременно обеспечиваются индивидуальными вариантами домашних заданий. Варианты заданий имеются в электронном виде и представлены в УМКД (кафедра Автоматизация управления).

Лабораторные работы по курсу осуществляются в компьютерных классах. Задания для выполнения на лабораторных работах представлены в методических пособиях кафедры.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика» является ознакомление студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучение принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины формирует у студентов способность применять современные информационные технологии для решения конкретных профессиональных задач.

Основной упор на лекциях необходимо делать на понимание излагаемого материала и умения его использования при подготовке к практическим занятиям, при выполнении лабораторных работ и для сдачи экзамена.

Для освоения учебной дисциплины у обучающихся необходимо наличие компьютера. Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории с мультимедийным оборудованием. Лабораторные работы студенты выполняют в компьютерном классе НТИ. Лекционная часть курса обеспечивает получение необходимых знаний; практические занятия посвящены решению конкретных учебных задач с использованием компьютеров.

Методические указания к лекциям и практическим занятиям.

Преподавателям на каждой лекции рекомендуется очень кратко повторять пройденный материал предыдущих лекций. При этом следует останавливаться на сложных для понимания студентами ключевых элементах дисциплины.

Студентам перед текущей лекцией (заранее) рекомендуется очень кратко повторять пройденный материал предыдущих лекций. При этом следует сосредоточить свое внимание на сложных для понимания ключевых элементах дисциплины.

Основной упор на изучаемых лекциях необходимо делать именно на понимание представленного материала и на умение его использовать при выполнении практических работ.

Изучение текущего материала рекомендуется проводить, опираясь на учебно-методические пособия, перечисленные в п.8.2.

В рамках дисциплины предусмотрено проведение практических занятий, на которых учащиеся должны, используя представленный на лекциях материал, закрепить знания по изучаемой дисциплине. Практика показала, что следует быть готовым заранее к различным приемам вовлечения студентов в творческий процесс освоения учебного материала.

Методические указания к лабораторным занятиям.

В рамках дисциплины предусмотрено проведение лабораторных занятий, на которых учащиеся должны, используя представленный на лекциях материал, на практике закрепить знания по изучаемой дисциплине. Лабораторные занятия проводятся в виде решения задач по изучаемым темам письменно или с использованием компьютеров. Задания к лабораторным работам представлены в учебно-методических пособиях по соответствующим темам. В Фонде оценочных средств по дисциплине представлены образцы вопросов тестов и экзаменационных билетов.

Также, студентам и преподавателям следует ознакомиться со стандартом организации СТО НТИ-2-2014. Требования к оформлению текстовой документации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Таблица 1.1. Распределение баллов текущего рейтинга по видам деятельности студента направления подготовки 15.03.05 при изучении курса "Информатика" (семестр 2)

| № пп | Вид деятельности | Количество | Стоимость (в баллах) | Максимальное количество баллов |
|--------------|---|------------|----------------------|--------------------------------|
| 1 | Посещение лекций | 9 | 1 | 9 |
| 2 | Выполнение лабораторных, практических работ по расписанию | 20 | 1,5 | 30 |
| 3 | Выполнение лабораторных, практических работ вне расписания (без уважительных причин) | 20 | 0,8 | 16 |
| 4 | Защита лабораторной работы не позднее, чем на текущем занятии: - с первой попытки, | 20 | 0,5 | 10 |
| | - со второй попытки и более. | 20 | 0,3 | 6 |
| | - позднее, чем на текущем занятии | 20 | 0,1 | 2 |
| 5 | Выполнение контрольного домашнего задания | 3 | 2 | 6 |
| 6 | Аудиторные, практические контрольные работы (во время аудиторных практических занятий) | 5 | 3 | 15 |
| 7 | Программированный экспресс-опрос по теоретическому материалу с помощью программы ASK | 5 | 2 | 10 |
| 8 | Выполнение задания на экзамене | 1 | 30 | 30 |
| Итого | | | | 100 |
| 8 | Подготовка и выступление с докладом: 1. Информация - свойства, измерение, количество и качество, единицы измерения, информация и энтропия, данные, операции с данными, кодирование данных, основные структуры данных. Представление информации в ЭВМ. Позиционные системы счисления, методы перевода чисел, форматы представления чисел в ЭВМ, двоичная арифметика, коды, выполнение операций с числами. | 1 | 5 | 5 |
| | 2. Телекоммуникации. Локальные и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты. Среды передачи данных. Модемы. Каналы связи. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ, ее возможности. | 1 | 5 | 5 |
| | 3. Основы защиты информации. Информационная безопасность и ее составляющие. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере ИБ. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации. | 1 | 5 | 5 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1) *Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену и образцы билетов*

Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1.1 Основные понятия информации

- В чем различие информации и данных?
- Что является объектом приложения информатики?
- Опишите составные части “ядра” современной информатики.
- Какое место занимает информатика в системе наук?
- В чем состоит процедура дискретизации непрерывной информации?
- Какие единицы количества информации используются в информатике?
- Что такое позиционные системы счисления?
- В чем заключается преимущество использования двоичной и восьмеричной систем счисления в вычислительной технике?
- Что такое кодирование информации?

1.2 Технические средства информатики

- Какие основные блоки входят в состав ПК?
- Назовите основные характеристики ПК и ориентировочные значения некоторых из них.
- Назовите основные факторы, влияющие на производительность ПК.
- Что такое микропроцессор и каковы его основные характеристики?
- Каково назначение и основные характеристики оперативной, постоянной и КЭШ памяти?
- Перечислите и охарактеризуйте основные виды внешней памяти ПК.
- Что такое средства мультимедиа?
- Что такое видеоадаптер и видеомонитор и каковы их характеристики?
- Какие типы принтеров вы знаете?
- Какие устройства позволяют объединять компьютеры в сеть?

1.3 Операционная система и файловая структура

- Роль и назначение операционной системы.
- Что такое файл и каковы его характеристики?
- Как образуется имя файла и полное имя файла?
- Что такое каталог и каково его назначение в операционной системе?
- Что такое корневой каталог, родительский каталог, подкаталог?
- Из каких основных модулей состоит операционная система?
- В чем состоят функции BIOS?
- Какие вы знаете команды операционной системы?

1.4 Работа с файлами в Windows-XP

- Программа Total Commander
- Для чего предназначены программы-архиваторы?
- Какие существуют виды программ упаковки файлов?
- Как осуществить упаковку и распаковку файлов с помощью программ ARJ.EXE, PKZIP.EXE, PKUNZIP.EXE с использованием командной строки?
- Что такое программный вирус и какова его природа?
- Каковы основные пути проникновения вируса в компьютер?
- В чем состоят вредные проявления компьютерных вирусов?
- Какие существуют виды программ для обнаружения и защиты от вирусов?
- Назовите основные меры по защите от компьютерных вирусов?

- Как применить программы DrWeb, AUP для защиты от компьютерных вирусов?
- Роль и назначение операционной оболочки Windows.
- Преимущества графического интерфейса.
- Что такое окно в Windows и какие элементы оно имеет?
- Расскажите о всех возможных действиях с окном на рабочем столе Windows.
- Объясните назначение буфера обмена.
- Что такое диспетчер программ?
- Какой смысл вложен в понятие Папка?

1.5 Системы подготовки текстов (MS Word)

- Назначение текстового процессора.
- Из каких структурных элементов состоит интерфейс текстового процессора?
- Чем отличаются режимы вставки и замены?
- Способы выделения фрагментов.
- Расскажите суть операции копирования, перемещения, удаления фрагментов текста. Как эти операции производятся?
- Какова роль буфера промежуточного хранения?
- Приемы непосредственного форматирования текста.
- Форматирование текста документа с помощью стилей.
- В чем сущность режимов поиска и замены?
- Как производится проверка правописания слов?
- Способы создания таблиц и работа с ними.
- Как производится форматирование страниц?
- Что такое раздел документа?
- Как работают с колонтитулами?
- Какие параметры шрифтов вам известны?
- Для чего используются шаблоны?
- Какие способы создания графических объектов в документе вы знаете?
- Как создать и отредактировать формулу в документе?

1.6 Электронные таблицы (MS Excel)

- Опишите структуру типового интерфейса электронной таблицы.
- Перечислите и поясните основные типы входных данных, которые могут содержаться в ячейках электронной таблицы.
- Поясните основные режимы работы электронной таблицы.
- Поясните существующие форматы представления числовых данных в ячейках электронной таблицы.
- Расскажите о форматах представления дат в электронной таблице.
- Что такое формула в электронной таблице? Приведите примеры.
- Что такое функция в электронной таблице? приведите примеры.
- Как выделяется диапазон ячеек или набор диапазонов?
- Поясните, для чего используются абсолютные и относительные адреса ячеек.
- В чем смысл автоматической настройки формул при выполнении операции копирования и перемещения данных и формул?
- Расскажите о назначении каждой из основных групп команд электронной таблицы.
- Укажите, какие вы знаете типы диаграмм, используемых для интерпретации данных электронных таблиц. Поясните, когда следует использовать каждый из них.
- Что такое «условное форматирование» в электронной таблице?

1.7 Системы управления базами данных (MS Access)

- Каково назначение базы данных (БД) и системы управления базой данных (СУБД).

- В чем состоит этап проектирования БД?
- Какие характеристики указываются при описании структуры базы данных и каково назначение такого описания?
- Данные каких типов могут храниться в полях БД?
- Что такое плоские и реляционные таблицы?
- Какие виды связи между объектами вам известны?
- Какие способы поиска информации в БД вам известны?
- Что такое «фильтр по выделенному»?
- Какого типа запросы вы знаете?
- Способы создания и редактирования форм.
- Какого вида и как получают отчеты в MS Access?

1.8 Основы алгоритмизации и программирования

- Назовите основные этапы решения задачи с применением ПЭВМ.
- Что такое алгоритм? Какие бывают формы записи алгоритмов?
- Какими свойствами должен обладать алгоритм?
- Какие бывают структуры алгоритмов?
- Что такое программирование, алгоритмические языки?
- Из чего состоит алфавит языка Паскаль?
- Опишите структуру программы на языке Паскаль.
- Назовите стандартные типы данных в ПАСКАЛЕ.
- Какие правила согласования типов необходимо соблюдать при записи выражений в ПАСКАЛЕ?
- Расскажите о правилах записи арифметических выражений в ПАСКАЛЕ и о порядке выполнения действий в выражениях.
- Приведите примеры стандартных функций в ПАСКАЛЕ.
- Расскажите о правилах записи логических выражений в ПАСКАЛЕ.
- Что записывается слева, а что справа от оператора присваивания?
- Для чего используется составной оператор?
- Чем отличаются операторы Write и Writeln?
- Чем отличаются операторы Read и Readln?
- Приведите примеры полной и краткой форм записи условного оператора.
- Что понимается под циклическим процессом?
- Каковы отличительные особенности операторов цикла с предварительным условием и с последующим условием?
- Каков принцип работы оператора цикла с параметром?
- Каким образом осуществляется доступ к элементам массива?
- Что такое тип индекса?
- Опишите принцип сортировки массива методом «пузырька».
- Каких типов данных могут быть элементы массива?
- Что такое файл?
- Какие операторы (процедуры) используются для чтения содержимого текстового файла?
- Какие операторы (процедуры) используются для записи в текстовый файл?
- Какие типы файлов вы знаете?
- Назовите отличия процедур и функций ПАСКАЛЯ.
- Как возвращаются результаты работы процедур и функций в основную программу?
- Как должны быть согласованы формальные и фактические параметры?

Образцы экзаменационных билетов

Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"
Новоуральский технологический институт
Кафедра *автоматизации управления*
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 1
По курсу "Информатика"
для специальности 15.03.05 (очная форма обучения), II семестр

1. Создать на устройстве **D:** папку **Экзамен** и скопировать в нее из **X:\NGTI\Temp\Экзамен_КМ** файлы **Word_7.doc** и **Gai44.mdb**.

- Загрузить в **MS WORD** файл **Word_7.doc** из **D:\Экзамен** и выполнить задание, содержащееся в файле.
- Загрузить в **MS ACCESS** файл **Gai44.mdb** из **D:\Экзамен**. Связать таблицы «GAI» и «Характеристики» по соответствующим полям. Создать:
 - запрос Z1 на изменение, позволяющий уменьшить начальную цену отечественных автомобилей, прошедших тех/осмотр в 1994 году и раньше на 10%;
 - запрос Z2 на поиск зелёных и красных автомобилей, у которых последняя цифра номера 3;
 - запрос Z3 (не выполнять!) на удаление автомобилей, вторая цифра номера которых 7 или 9.
 - форму для ввода данных в таблицу «GAI», содержащую в первой строке поля Марка, Номер, Владелец, во второй – все остальные.

2. Составить алгоритм и программу на языке Паскаль: Вычислить для заданного натурального N произведение первых N сомножителей:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \dots$$

Преподаватель _____ И.В.Орлова

И.о. зав.кафедрой _____ П.И.Степанов

Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"
Новоуральский технологический институт
Кафедра *автоматизации управления*
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 2
По курсу "Информатика"
для специальности 15.03.05 (очная форма обучения), II семестр

1. Создать на устройстве **D:** папку **Экзамен** и скопировать в нее из **X:\NGTI\Temp\Экзамен_КМ** файлы **Excel_8.xls** и **Gai44.mdb**.

- Загрузить в **MS EXCEL** файл **Excel_8.xls** из **D:\Экзамен** и выполнить задание, содержащееся в файле.
- Загрузить в **MS ACCESS** файл **Gai44.mdb** из **D:\Экзамен**. Связать таблицы «GAI» и «Характеристики» по соответствующим полям. Создать:
 - запрос Z1 на изменение мощности отечественных автомобилей на 20, номер которых заканчивается буквой А;
 - запрос Z2 на поиск синих автомобилей, техосмотр которых пройден либо раньше 1994 г., либо в 1997 году.
 - запрос Z3 (не выполнять!) на удаление красных автомобилей, фамилия владельцев которых начинается на букву К, и автомобилей зеленого цвета, у которых последняя цифра номера 1;
 - форму для ввода данных в таблицу «GAI», содержащую в первой строке поля Марка, Номер, Владелец, во второй – все остальные. Ввести в форму заголовки «АНКЕТА

АВТОМОБИЛЯ», установить зелёный цвет фона всей формы, значение поля Владелец выделить красным цветом.

2. Составить алгоритм и программу на языке Паскаль: Даны два действительных числа x , y . Определить, принадлежит ли точка с координатами x , y окружности с центром в начале координат и радиусом 2.

Преподаватель _____ И.В.Орлова

И.о. зав.кафедрой _____ П.И.Степанов

Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

Новоуральский технологический институт

Кафедра *автоматизации управления*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 3

По курсу "Информатика"

для специальности 15.03.05 (очная форма обучения), II семестр

1. Создать на устройстве **D:** папку **Экзамен** и скопировать в нее из **X:\NGTI\Temp\Экзамен_КМ** файлы **Word_5.doc**, **Excel_5.xls**.

- Загрузить в **MS WORD** файл **Word_5.doc** из **D:\Экзамен** и выполнить задание, содержащееся в файле.
- Загрузить в **MS EXCEL** файл **Excel_5.xls** из **D:\Экзамен** и выполнить задание, содержащееся в файле.

2. Составить алгоритм и программу на языке Паскаль: Для заданного действительного x

вычислить сумму N слагаемых $S(x)$:
$$S(x) = 1 - \frac{x}{(x+1)^2} + \frac{x^2}{(x+2)^2} - \frac{x^3}{(x+3)^2} \dots$$

Преподаватель _____ И.В.Орлова

И.о. зав.кафедрой _____ П.И.Степанов

Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

Новоуральский технологический институт

Кафедра *автоматизации управления*

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 4

По курсу "Информатика"

для специальности 15.03.05 (очная форма обучения), II семестр

1. Создать на устройстве **D:** папку **Экзамен** и скопировать в нее из **X:\NGTI\Temp\Экзамен_КМ** файлы **Excel_7.xls** и **Gai44.mdb**.

- Загрузить в **MS EXCEL** файл **Excel_7.xls** из **D:\Экзамен** и выполнить задание, содержащееся в файле.
- Загрузить в **MS ACCESS** файл **Gai44.mdb** из **D:\Экзамен**. Связать таблицы «GAI» и «Характеристики» по соответствующим полям. Создать:
 - запрос Z1 на поиск белых автомобилей отечественного производства, у которых начальная цена больше \$8000 или меньше \$7000;
 - запрос Z2 (не выполнять!) на удаление красных автомобилей, в названии которых есть буква O.

- запрос Z3 на изменение мощности отечественных автомобилей на 20, номер которых заканчивается буквой А;
- отчет, содержащий поля Марка, Цвет, Начальная цена таблицы «GAI» и Мощность, Число мест из таблицы «Характеристики», сгруппированный по числу мест в автомобиле. Получить в этом отчете общее число мест, представленных в отчете автомобилей.

2. Составить алгоритм и программу на языке Паскаль: Дано натуральное N . Вычислить:

$$\sum_{i=1}^N \frac{1}{i \cdot (i + 1)}$$

Преподаватель _____ И.В.Орлова

И.о. зав.кафедрой _____ П.И.Степанов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

к рабочей программе по курсу
«Информатика»
для ООП ВПО 15.03.05

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__ г.
Заведующий кафедрой АУ

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__ г.
Заведующий кафедрой АУ

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__ г.
Заведующий кафедрой АУ

Программа действительна

на 20____/20____ уч.год _____ (заведующий кафедрой АУ)

на 20____/20____ уч.год _____ (заведующий кафедрой АУ)