

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04 Информатика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль)

23.03.02.31 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины
и оборудование

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основное назначение дисциплины – систематическое введение в прикладные аспекты информатики как естественно-научной дисциплины. Дисциплина служит для формирования целостного мировоззрения в информационной сфере и освоения информационной культуры, т.е. умения целенаправленно работать с информацией, профессионально выбирая и используя для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию и соответствующие ей технические программные средства.

Цели дисциплины «Информатика»:

- изучение основных понятий составляющих информационных технологий, принципов организации и алгоритмов функционирования вычислительной техники, способов представления информации в ЭВМ;
- формирование у студентов представлений о возможностях использования средств вычислительной техники;
- ознакомление с современными технологиями сбора, обработки, хранения и передачи информации и тенденциями их развития;
- обучение основам применения современных информационных технологий и анализа полученных результатов;
- овладение приемами работы с современными пакетами прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки информации;
- развитие навыков алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является изучение студентами основ информатики, вычислительной техники, принципов построения информационных систем, методов и приемов проектирования алгоритмов и программ. Данный курс позволяет познакомить студентов с организацией вычислительного процесса на ЭВМ.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | |
| ОПК-1.1: Применяет естественнонаучные и общеинженерные подходы при решении задач в профессиональной области | |

| | |
|--|--|
| ОПК-1.2: Анализирует | |
| математические модели в области профессиональной деятельности | |
| ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; | |
| ОПК-4.1: Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности | |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад. час) | е |
|--|---|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| лабораторные работы | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,5 (54) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-----------|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. | | | | | | | | | |
| | <p>1. Цели и задачи изучения дисциплины; обзор программы изучения дисциплины и учебной литературы. Информация и данные: понятие информации; представление информации; носители информации.</p> <p>Кодирование информации в цифровых устройствах. Кодированные данные как способ представления информации. Последовательное и параллельное кодирование. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления (арифметические основы). Компьютерное представление числовых и текстовых данных.</p> <p>Защита информации. Обзор и комментарии основных положений правовых актов РФ, регламентирующих процесс разработки, передачи и эксплуатации программного обеспечения</p> | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>2. Структура вычислительной машины. Типовая структура, функции и общая схема взаимодействия компонентов простейшей ЭВМ: центральный процессор, память, периферийные устройства, шина адреса и данных. Архитектура персонального компьютера. Адресация памяти и схема адресного пространства. Схема выполнения компьютерной программы. Управление периферийными устройства ПК. Схема обмена данными с портами ввода-вывода.</p> <p>Программное обеспечение ЭВМ Классификация ПО. Операционная система, как главная управляющая программа: основные функции и классификация ОС. Основы ОС семейства Windows. Реестр Windows. Концепции и организация графического пользовательского интерфейса. Обзор стандартных приложений Windows.</p> | 2 | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>3. Инструментальные средства пользователя в среде MicrosoftOffice Возможности настройки среды пользователя в MicrosoftOffice. Основные параметры настройки среды Word и Excel: настройка главного меню, настройка панелей управления, использование "горячих клавиш". Возможности автоматизации работы пользователя в среде MicrosoftOffice. Разработка клавишных макрокоманд в среде Word. Создание языковых макрокоманд в среде Word. Разработка клавишных макросов в среде Excel. Шаблоны документов в среде Word. Шаблоны рабочих книг в среде Excel. Техника создания приложений в среде Excel. Классы объектов языка VBA для среды Word и среды Excel. Концепция СУБД, как программной надстройки над файловой системой. Функции СУБД. Области применения баз данных.</p> | 2 | | | | | | | |
| <p>4. Компьютерные сети и телекоммуникации. Технические аспекты организации локальных вычислительных сетей: понятие канала передачи данных, многоуровневая модель взаимодействия открытых систем, архитектуры ЛВС. Удаленный доступ к данным по телефонным каналам связи. Модем: назначение, функции, технические характеристики. Глобальная сеть Internet. Облачные технологии передачи и хранения данных.</p> | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>5. Обработка информации: понятие алгоритма и программы, алгоритмические языки и языки программирования. Формы представления алгоритмов. Основные элементы языка программирования высокого уровня.</p> <p>Алфавит и словарь m-языка пакета Matlab. Идентификаторы. Операторы. Комментарии. Выражения, операции, операнды. Арифметические и логические выражения и операции. Выражения и операции отношения. Процедуры ввода-вывода. Простые операторы (присваивания, безусловного перехода).</p> <p>Массивы. Описание типа «массив». Операции над массивами. Операции над элементами массива. Двумерные массивы. Сортировки массивов.</p> | 2 | | | | | | | |
| <p>6. Циклические и разветвляющиеся конструкции в программах. Циклы с параметром. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием.</p> | 2 | | | | | | | |
| <p>7. Процедуры и функции. Встроенные функции пакета Matlab. Создание собственных функций. Файлы-сценарии и файлы-функции. Механизм передачи параметров.</p> | 2 | | | | | | | |
| <p>8. Графические возможности пакета Matlab.</p> | 2 | | | | | | | |
| <p>9. Численные методы решения уравнений и программирование. Решение линейных и нелинейных алгебраических уравнений.</p> | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|
| <p>10. Архитектура персонального компьютера. Работа с периферийными устройствами. Работа в операционной среде Windows. Организация файловой системы. Обслуживание файловой структуры. Основы работы с операционной системой MS Windows: (основные объекты и приемы управления, файлы и папки, операции с файловой структурой, использование главного меню)</p> | | | | | 2 | | | |
| <p>11. Работа с текстовым процессором Word. Основные элементы окна и меню Word. Принципы работы с Word. Структура и основные элементы документа Word. Форматирование. Хранение и печать документов. Шаблоны документов. Мастер формул (MicrosoftEquation 3.0).</p> | | | | | 4 | | | |
| <p>12. Работа с табличным процессором Excel. Основные элементы окна и меню Excel. Панели и кнопки инструментов. Строка формул. Рабочий лист (лист таблицы, лист диаграммы), рабочая книга Excel. Типы данных. Ввод и редактирование данных. Функции рабочего листа. Конструирование формул. Управление вычислениями. Создание и редактирование диаграмм.</p> | | | | | 4 | | | |
| <p>13. Разработка и создание СУБД в Access. Понятие базы данных и системы управления базами данных (СУБД). Основные объекты базы данных. Компоненты таблицы базы данных. Типы данных, поддерживаемые СУБД. Свойства типов данных.</p> | | | | | 2 | | | |
| <p>14. Основы работы в пакете Matlab. Реализация линейных программ. Реализация типовых операции при работе с массивами. Двумерные массивы. Сортировки массивов.</p> | | | | | 4 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|--|--|--|----|--|----|--|
| 15. Реализация разветвляющихся и циклических конструкций. Реализация программ с использованием циклов и параметром, постусловием, предусловием. | | | | | 6 | | | |
| 16. Структурное программирование. Создание собственных функций. Файлы-сценарии и файлы-функции. | | | | | 8 | | | |
| 17. Графические возможности пакета Matlab. | | | | | 2 | | | |
| 18. Численные методы решения уравнений и программирование. Решение линейных и нелинейных алгебраических уравнений. | | | | | 4 | | | |
| 19. | | | | | | | 54 | |
| Всего | 18 | | | | 36 | | 54 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов (Санкт-Петербург: Питер).
2. Тушко Т. А. Информатика. Математические основы: учеб. пособие (Красноярск: ИПЦ КГТУ).
3. Забуга А. А. Теоретические основы информатики: для бакалавров и специалистов(Санкт-Петербург: Питер).
4. Ляхович В.Ф. Основы информатики: учебное пособие(Ростов н/Д: Феникс).
5. Плохотников К. Э. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: курс лекций(Москва: Горячая линия-Телеком).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Освоение учебного материала требует наличия персонального компьютера с операционной системой Windows (любой версии), Officeи математического пакета Matlab.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. При формировании запросов на информационный поиск используют информационно-справочную систему КОНСУЛЬТАНТ или систему управления базой данных любого типа.
- 2.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции по дисциплине читаются в специализированной аудитории, оснащенной проектором и вспомогательным оборудованием.