|  |  |
| --- | --- |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение | |
| высшего образования | |
| «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина | |
| (Технологии. Дизайн. Искусство)» | |
|  | |
| Институт | Мехатроники и информационных технологий |
| Кафедра | Информационных технологий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | | |
| Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | | |
| Уровень образования | бакалавриат | |
| Направление подготовки | 29.03.04 | Технология художественной обработки материалов |
| Профиль | Технологии изготовления художественно-промышленных изделий | |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года | |
| Форма обучения | очная | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»основной профессиональной образовательной программы высшего образования*,* рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 14 от 05.07.2021 г. | | | |
| Разработчик рабочей программы «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»: | | | |
|  | старший преподаватель | А. М. Козлов | |
|  |  |  | |
| Заведующий кафедрой: | | канд. техн. наук, доц. И. Б. Разин |

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» изучается в первом, втором семестрах.
      2. Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

## Формы промежуточной аттестации:

|  |  |
| --- | --- |
| первый семестр | - экзамен |
| второй семестр | - зачет с оценкой |
|  |  |

## Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

* + - 1. Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» относится к обязательной части.
      2. Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций, а также общепрофессиональных компетенций, в случае совпадения направлений подготовки предыдущего и текущего уровня образования.
      3. Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин:
    - Компьютерная графика;
    - Компьютерное проектирование.

# ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

* + - 1. Целями изучения дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» являются:
* изучение способов представления и структурирования информации о явлениях и процессах в окружающем мире;
* освоение методов ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности:
* изучение методов построения алгоритмов и основных этапов разработки и создания современных программных продуктов;
* формирование навыков научно-практического подхода к построению рациональных диалоговых интерфейсов, ориентированных на пользователя;
* изучение базовых правил и принципов современного объектно-ориентированного программирования;
* формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.
  + - 1. Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

## Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора**  **достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения**  **по дисциплине** |
| --- | --- | --- |
| УК-3  Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИД-УК-3.1. Определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели | * Применяет логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций информационных и коммуникационных технологий и их социального характера в своей предметной области. * Выстраивает социальное профессиональное и межкультурное взаимодействие посредством коммуникационных технологий с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. * Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. * Критически и самостоятельно осуществляет анализ информации об окружающей действительности на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий для решения проблемных ситуаций.   - Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;  - Оценивает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;  - Использует навыки работы с компьютером как средством управления информации и коммуникации.  - Применяет методики использования программных средств для решения практических задач в профессиональной деятельности;  - Умеет разрабатывать современные интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;  - Рационально оценивает и обосновывает принимаемые проектные решения, составляет блок-схемы алгоритмов и реализует их на языках высокого уровня;  - Осуществляет реализацию информационно-коммуникационных программ и компьютерных приложений, выполняет тестовые примеры для проверки их корректности и эффективности. |
| ИД-УК-3.2. Учет особенностей поведения и интересов других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе |
| ИД-УК-3.3. Анализ возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и построение продуктивного взаимодействия с учетом этого |
| ИД-УК-3.4. Осуществление обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценка идей других членов команды для достижения поставленной цели |
| ИД-УК-3.5. Установка и поддержание контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе с применением методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| по очной форме обучения – | 5 | **з.е.** | 180 | **час.** |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Структура и объем дисциплины** | | | | | | | | | |
| **Объем дисциплины по семестрам** | **форма промежуточной аттестации** | **всего, час** | **Контактная аудиторная работа, час** | | | | **Самостоятельная работа обучающегося, час** | | |
| **лекции, час** | **практические занятия, час** | **лабораторные занятия, час** | **практическая подготовка, час** | **курсовая работа/**  **курсовой проект** | **самостоятельная работа обучающегося, час** | **промежуточная аттестация, час** |
| 1 семестр | экзамен | 108 | 17 | 17 | 17 | 8 |  | 30 | 27 |
| 2 семестр | зачет с оценкой | 72 | 18 |  | 18 | 7 |  | 36 |  |
| Всего: |  | 180 | 35 | 17 | 35 | 15 |  | 66 | 27 |

## Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| **Планируемые (контролируемые) результаты освоения:**  **код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций** | **Наименование разделов, тем;**  **форма(ы) промежуточной аттестации** | **Виды учебной работы** | | | | **Самостоятельная работа, час** | **Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости;**  **формы промежуточного контроля успеваемости** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Контактная работа** | | | |
| **Лекции, час** | **Практические занятия, час** | **Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час** | **Практическая подготовка, час** |
|  | **Первыйсеместр** | | | | | | |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел I. Введение.** | х | х | х | х | 4 |  |
| Лекция 1.1. Понятия информатики и информации. | *2* |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Практическое занятие № 1.1. Способы классификации информации. |  | *2* |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 1.1. Иерархическая система классификации информации. |  |  | *2* |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел II. Данные.** | х | х | х | х | 10 |  |
| Лекция 2.1. Данные и их свойства. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 2.2. Способы кодирования данных. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 2.3. Текстовые, графические, звуковые данные. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Практическое занятие № 2.1. Способы представления текстовых данных. |  | 2 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Практическое занятие № 2.2. Табличный способ представления данных. |  | 2 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Практическое занятие № 2.3. Способы представления графических данных. |  | 2 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 2.1. Использование текстового редактора Microsoft Word. |  |  | 2 |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 2.2. Использование электронных таблиц Microsoft Excel. |  |  | 2 |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 2.3. Использование графических редакторов. |  |  | *2* |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел III. Измерения информации.** | х | х | х | х | 8 |  |
| Лекция 3.1. Синтаксический, семантический и прагматический подходы к мере информации. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 3.2. Основные структуры данных. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Практическое занятие № 3.1. Использование средств мультимедиа. |  | 2 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Практическое занятие № 3.2. Способы представления информации в сети Internet. |  | 2 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 3.1.Создание презентации в Microsoft PowerPoint. |  |  | 2 |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 3.2. Представление информации в сети Internet. |  |  | 2 |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел IV. Алгоритмизация.** | х | х | х | х | 8 |  |
| Лекция 4.1. Алгоритмы и их свойства. | 3 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 4.2. Программные продукты. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Практическое занятие № 4.1. Методы поиска тематической информации. |  | 2 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Практическое занятие № 4.2. Способы алгоритмизации и программирования. |  | 3 |  | 1 | х | Разбор теоретического материала для выполнения лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 4.1. Поиск информации в сети Internet. |  |  | 2 |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 4.2. Составление блок-схем алгоритмов в текстовом редакторе Microsoft Word. |  |  | *3* |  | х | Выполнение лабораторной работы. |
|  | Экзамен | х | х | х | х | 27 | Электронное тестирование. |
|  | **ИТОГО за первыйсеместр** | **17** | **17** | **17** | **8** | **57** | **Экзамен** |
|  | **Второй семестр** | | | | | | |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел V. Основные понятия программирования.** | х | х | х | х | 12 |  |
| Лекция 5.1. Структура программы на языках высокого уровня. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 5.2. Типы данных в языках высокого уровня. Скалярные числовые типы. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 5.1.Простые вычисления с числами целых и вещественных типов. |  |  | 2 | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 5.2. Тригонометрические вычисления и расчёты. |  |  | 2 | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел VI. Структурные типы данных.** | х | х | х | х | 12 |  |
| Лекция 6.1. Символьные и строковые типы данных. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 6.2. Тип-диапазон, перечисляемые типы, массивы. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 6.3. Множества, записи. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 6.1.Работа с символьными данными. |  |  | 2 | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 6.2.Работа с матрицами (двумерными массивами). |  |  | *3* | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 6.3.Работа с записями. |  |  | *3* | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 | **Раздел VII. Подпрограммы.** | х | х | х | х | 12 |  |
| Лекция 7.1. Описание подпрограмм. Параметры подпрограмм. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 7.2. Процедурный тип данных. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 7.3. Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая часть модулей. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лекция 7.4. Создание и использование библиотек DLL. | 2 |  |  |  | х | Контроль посещаемости. |
| Лабораторная работа № 7.1.Использование подпрограмм и модулей. |  |  | 3 | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
| Лабораторная работа № 7.2.Использование библиотек DLL. |  |  | 3 | 1 | х | Выполнение лабораторной работы. |
|  | Зачет с оценкой | х | х | х | х | х | Электронное тестирование |
|  | **ИТОГО за второй семестр** | **18** |  | **18** | **7** | **36** | **Зачет с оценкой** |
|  | **ИТОГО за весь период** | **35** | **17** | **35** | **15** | **93** |  |

## Краткое содержание учебной дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела и темы дисциплины** | **Содержание раздела (темы)** |
| **Первый семестр** | | |
| **Раздел I** | **Введение** | |
| Лекция 1.1 | Понятия информатики и информации. | Определение понятия «информатика» в контексте диалектического развития. Различные подходы к информатике как к науке, к прикладной деятельности, к бизнес-сфере, к глобальному процессу цифровизации. Классификация поколений ЭВМ. Понятие «информация» в различных областях наук и человеческой деятельности. Перспективы перехода к информационному обществу. |
| Практическое занятие № 1.1 | Способы классификации информации. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Различные способы классификации информации в разных предметных областях человеческой деятельности. |
| Лабораторная работа № 1.1 | Иерархическая система классификации информации. | Создание иерархической системы классификации объектов согласно вариантам заданий. Анализ различия между тремя словами-дескрипторами из тезауруса согласно вариантам. |
| **Раздел II** | **Данные** | |
| Лекция 2.1 | Данные и их свойства. | Сигналы и данные как неотъемлемая составляющая материального мира и происходящих в нём процессов. Классификация данных по видам происхождения. Возможные операции с данными. Передача данных, каналы связи и информационные коммуникации. Влияние помех на любые способы коммуникации, способы передачи данных с наименьшими потерями и искажениями. Качества и свойства информации. Связь понятий «информация», «данные», «знание». |
| Лекция 2.2 | Способы кодирования данных. | Под кодированием понимается использование различных способов представления дискретной информации, специально приспособленных для конкретных ситуаций, связанных с ее передачей, хранением и переработкой. Кодирование данных двоичным кодом в современных ЭВМ. Кодирование целых и вещественных чисел. |
| Лекция 2.3 | Текстовые, графические, звуковые данные. | Кодирование текстовых данных с помощью двоичного кода. Однобайтные и двухбайтные системы кодирования символов. Кодирование графических данных в растровых изображениях. Важные характеристики растровых изображений: количество пикселей – разрешение; количество используемых цветов или глубина цвета; цветовое пространство (цветовые модели) RGB, CMYK, HSV и др. Кодирование звуков посредством дискретизации звуковой волны. Зависимость глубины кодирования звука от количества бит, отводимых для записи значений. |
| Практическое занятие № 2.1 | Способы представления текстовых данных. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Обзор и анализ существующих текстовых редакторов и их функциональных возможностей. |
| Практическое занятие № 2.2 | Табличный способ представления данных. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Рассмотрение и анализ существующих табличных процессоров и их функциональных возможностей. |
| Практическое занятие № 2.3 | Способы представления графических данных. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Обзор и анализ существующих графических редакторов, их особенностей и функциональных возможностей. |
| Лабораторная работа № 2.1 | Использование текстового редактора Microsoft Word. | Перевод изображения страниц книги в текстовый редактируемый формат в редакторе Microsoft Word. Создание страницы с текстом, формулами и изображениями, содержащую информацию по заданной научной тематике согласно вариантам. |
| Лабораторная работа № 2.2 | Использование электронных таблиц Microsoft Excel. | В редакторе электронных таблиц Microsoft Excel создание таблицы об имеющихся предметах одежды, обуви, аксессуаров, головных уборов и пр. с их последующей фильтрацией, выборкой и составлением диаграмм количественного распределения. Создание таблиц по темам «Бизнес-план» или «Рекламный прайс-лист» в соответствии с вариантами. |
| Лабораторная работа № 2.3 | Использование графических редакторов. | Создание поздравительной открытки, содержащей изображения и текст, соответствующие вариантам. Создание изображение, которое можно было бы использовать в качестве персонифицирующего образа при коммуникации в Internet на форумах, в социальных сетях, чатах, мессенджерах и т.п. |
| **Раздел III** | **Измерения информации** | |
| Лекция 3.1 | Синтаксический, семантический и прагматический подходы к мере информации. | Соответствие меры количества информации и объема данных трём основным подходам. Вероятностный подход к мере информации, формулы Хартли и Шеннона. Объемный подход к мере информации, основанный на двоичной системе счисления. Семантический тезаурус, как совокупность сведений, которыми располагает пользователь или система. Прагматическая мера информации, как мера полезности информации для достижения пользователем поставленной цели. |
| Лекция 3.2 | Основные структуры данных. | Три основных типа структур данных: линейная, табличная и иерархическая. Список - простейшая структура данных, отличающаяся тем, что каждый элемент данных однозначно определяется своим номером в массиве. В табличных структурах элементы данных определяются адресом ячейки, который состоит из нескольких параметров. Нерегулярные данные, которые трудно представить в виде списка или таблицы, представляют в виде иерархических структур. |
| Практическое занятие № 3.1 | Использование средств мультимедиа. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Объединение разных способов представления информации в современных системах мультимедиа для создания презентаций. |
| Практическое занятие № 3.2 | Способы представления информации в сети Internet. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Анализ и выбор способа представления информации в сети Internet: HTML-документ, запись в блоге или в социальной сети, размещение видеоролика. |
| Лабораторная работа № 3.1 | Создание презентации в Microsoft PowerPoint | Создание презентации о своём выборе профессии в соответствии с планом содержания слайдов. |
| Лабораторная работа № 3.2 | Представление информации в сети Internet. | Используя любые средства коммуникации и распространения информации в сети Internet (сайт, социальная сеть, видеоролик), рассказ о своём учебном заведении – РГУ им. А.Н Косыгина. |
| **Раздел IV** | **Алгоритмизация** |  |
| Лекция 4.1 | Алгоритмы и их свойства. | Важность формирования алгоритмического мышления для решения инженерных задач. Различные подходы к понятию «алгоритм». Понятие исполнителя алгоритма. Основные свойства алгоритмов. Представление алгоритмов: математическое, словесное, графическое, записанное на алгоритмическом языке, на языке программирования и пр. Основные элементы блок-схем для изображения алгоритмов. Принципы разработки алгоритмов: операциональный, стркутурный, объектно-ориентированный. Современные методологии разработки программ для ЭВМ. |
| Лекция 4.2 | Программные продукты. | Основные понятия о программах, программном обеспечении и программировании. «Программный продукт» как особая форма изделия, предназначенного для удовлетворения потребностей пользователей, широкого распространения и продажи. Характеристики и показатели качества программных продуктов. Классы программных продуктов: системное программное обеспечение; пакеты прикладных программ; инструментарий технологии программирования. |
| Практическое занятие № 4.1 | Методы поиска тематической информации. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Алгоритмы поиска информации с использованием информационно-коммуникационных технологий. Структуризация информации по мере достоверности и репрезентативности. |
| Практическое занятие № 4.2 | Способы алгоритмизации и программирования. | Разбор теоретического материала. Обсуждение лекции и способов выполнения лабораторной работы. Составление блок-схем алгоритмов для математических задач и для различных процессов человеческой деятельности. |
| Лабораторная работа № 4.1 | Поиск информации в сети Internet. | Используя любые средства поиска информации в сети Internet, найти не менее 30 источников по заданной тематике согласно вариантам заданий. 10 источников – печатные издания (книги, журналы), 10 источников – официальные электронные издания (статьи, сайты, авторские группы в социальных сетях), 10 источников – неофициальная информация (обсуждения в социальных сетях, блоги, форумы, чаты и т.п.). |
| Лабораторная работа № 4.2 | Составление блок-схем алгоритмов в текстовом редакторе Microsoft Word. | Разработка блок-схемы алгоритма решения математической задачи согласно вариантам заданий. Составление описания последовательности действий в виде блок-схемы процесса для абстрактного Исполнителя. |
| **Второй семестр** | | |
| **Раздел V** | **Основные понятия программирования** | |
| Лекция 5.1 | Структура программы на языках высокого уровня. | Введение. Основные понятия программирования.  Структура программы на языках-компиляторах в общем виде с модулями, функциями и процедурами. Основные операторы. Отладка и компиляция программ. Изучение программной оболочки Lazarus, компилятора и основных операторов языка Object Pascal. |
| Лекция 5.2 | Типы данных в языках высокого уровня. Скалярные числовые типы. | Типы данных и их представление в двоичном коде. Различие операций с разными типами данных. Основные операторы и операции для работы с разными типами. Важность использования функций преобразования типов и форматирования в операциях ввода-вывода. Целесообразность и эффективность при выборе типов данных. Порядковые типы данных. Логические типы данных. Целые типы данных. Вещественные типы данных. |
| Лабораторная работа № 5.1 | Простые вычисления с числами целых и вещественных типов. | Использование арифметических операций, процедур и функций для работы с целыми и вещественными типами данных согласно вариантам заданий. |
| Лабораторная работа № 5.2 | Тригонометрические вычисления и расчёты. | Ввод данных для тригонометрических вычислений согласно вариантам заданий. Расчёты по соответствующим формулам и вывод результатов. |
| **Раздел VI** | **Структурные типы данных** | |
| Лекция 6.1 | Символьные и строковые типы данных. | Однобайтные и двухбайтные символьные данные. Операции с символьными данными. Связь символов и их кодов в различных кодовых таблицах. Строковые типы данных как массивы символов. Операторы для работы со строками. Преобразования строк разных типов. |
| Лекция 6.2 | Тип-диапазон, перечисляемые типы, массивы. | Использование типа-диапазона в операторах множественного выбора и при объявлении массивов. Применение перечисляемых типов данных для работы с ассоциативными массивами. Массивы как способ создания последовательных списков однородных данных. Диапазоны индексов массивов. Обращение к элементам массивов. Особенности использования одномерных и многомерных массивов. |
| Лекция 6.3 | Множества, записи. | Особенности операций с типом-множество. Количество возможных присваиваемых значений переменным типа множество. Примеры программ, использующих тип-множество. Записи как основной способ объединения и структурирования данных разных типов. Объявление записей и их использование в программах. Доступ к полям записей. Вариантные поля записей. |
| Лабораторная работа № 6.1 | Работа с символьными данными. | Обработка символьных строк в соответствии с вариантами заданий. Анализ и преобразования символьных данных. |
| Лабораторная работа № 6.2 | Работа с матрицами (двумерными массивами). | Ввод данных в двумерный массив (матрицу). Обработка данных (математические вычисления в строках и столбцах матрицы) в соответствии с вариантами заданий. |
| Лабораторная работа № 6.3 | Работа с записями. | Ввод структурированной информации в поля записей. Создание выборок информации по заданным полям в соответствии с вариантами заданий и вывод результатов вычислений. |
| **Раздел VII** | **Подпрограммы** | |
| Лекция 7.1 | Описание подпрограмм. Параметры подпрограмм. | Описание подпрограмм в соответствующих разделах языка высокого уровня. Параметры подпрограмм: параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Выбор способа передачи параметров в подпрограмму и возвращения результатов. Различные способы вызова подпрограмм. Рекурсия и опережающее описание. |
| Лекция 7.2 | Процедурный тип данных. | Создание и использование процедурных типов данных. Тип-процедура и тип-функция. Передача подпрограммы в качестве параметра в другую подпрограмму. Вызов внешних подпрограмм из модулей и библиотек. Адрес подпрограммы и его получение для доступа и вызова подпрограммы. |
| Лекция 7.3 | Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая часть модулей. | Модульная структура приложений. Понятие «проект» в современных средах разработки программ на языках высокого уровня. Создание файла-модуля. Структура модуля. Интерфейсная и исполняемая часть модулей. Доступ к объявленным в модуле подпрограммам. Подключение модулей к головной программе и вызов подпрограмм. |
| Лекция 7.4 | Создание и использование библиотек DLL | Способы создания файлов на языках высокого уровня для их компиляции в динамически подключаемые библиотеки. Особенности использования библиотек в различных операционных системах. Статический и динамический способы вызова подпрограмм из библиотек. Основные операторы для работы с DLL в операционных системах семейства Windows. |
| Лабораторная работа № 7.1 | Использование подпрограмм и модулей | Оформление подпрограммы в отдельном модуле. Подключение модуля к головной программе и использование подпрограммы.Тип подпрограммы и способ обработки данных указаны в вариантах заданий. |
| Лабораторная работа № 7.2 | Использование библиотек DLL. | Оформление подпрограммы с заданиями по вариантам в библиотеках DLL. Вызов подпрограмм из головной программы статическим и динамическим способами. |

## Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию*.* Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

подготовку к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам и экзамену;

изучение специальной рекомендованной литературы;

изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;

подготовка к выполнению лабораторных работ;

подготовка к практическим занятиям*;*

подготовка к компьютерному тестированию на промежуточных аттестациях.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;

проведение консультаций перед экзаменом, перед зачетом с оценкой;

консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **Наименование раздела /темы *дисциплины,* выносимые на самостоятельное изучение** | **Задания для самостоятельной работы** | **Виды и формы контрольных мероприятий**  **(учитываются при проведении текущего контроля)** | **Трудоемкость, час** |
| **Раздел I** | ***Введение*** | | | |
| Лабораторная работа № 1.1 | Иерархическая система классификации информации. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | **4** |
| **Раздел II** | **Данные** | | | |
| Лабораторная работа № 2.1 | Использование текстового редактора Microsoft Word. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | **3** |
| Лабораторная работа № 2.2 | Использование электронных таблиц Microsoft Excel. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | **3** |
| Лабораторная работа № 2.3 | Использование графических редакторов. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | **4** |
| **Раздел III** | **Измерения информации** | | | |
| Лабораторная работа № 3.1 | Создание презентации в Microsoft PowerPoint | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| Лабораторная работа № 3.2 | Представление информации в сети Internet. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| **Раздел IV** | **Алгоритмизация** | | | |
| Лабораторная работа № 4.1 | Поиск информации в сети Internet. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| Лабораторная работа № 4.2 | Составление блок-схем алгоритмов в текстовом редакторе Microsoft Word. | Изучение учебной, научной и технической литературы по теме лабораторной работы. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к лабораторной работе, выбор способов её выполнения. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| **Раздел V** | **Основные понятия программирования** | | | |
| Лабораторная работа № 5.1 | Простые вычисления с числами целых и вещественных типов. | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 6 |
| Лабораторная работа № 5.2 | Тригонометрические вычисления и расчёты. | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 6 |
| **Раздел VI** | **Структурные типы данных** | | | |
| Лабораторная работа № 6.1 | Работа с символьными данными. | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| Лабораторная работа № 6.2 | Работа с матрицами (двумерными массивами). | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| Лабораторная работа № 6.3 | Работа с записями. | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| **Раздел VII** | **Подпрограммы** | | | |
| Лабораторная работа № 7.1 | Использование подпрограмм и модулей | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 6 |
| Лабораторная работа № 7.2 | Использование библиотек DLL. | Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Осваивание методов объектно-ориентированного и визуального программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания лабораторной работы. | Выполнение лабораторной работы. | 6 |

## Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **использование**  **ЭО и ДОТ** | **использование ЭО и ДОТ** | **объем, час** | **включение в учебный процесс** |
| смешанное обучение | лекции | 35 | в соответствии с расписанием учебных занятий |
| практические занятия | 17 |
| лабораторные занятия | 35 |

# РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

## Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Уровни сформированности компетенции(-й)** | **Итоговое количество баллов**  **в 100-балльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Оценка в пятибалльной системе**  **по результатам текущей и промежуточной аттестации** | **Показатели уровня сформированности** | | |
| **универсальной(-ых)**  **компетенции(-й)** | **общепрофессиональной(-ых) компетенций** | **профессиональной(-ых)**  **компетенции(-й)** |
| УК-3:  ИД-УК-3.1  ИД-УК-3.2  ИД-УК-3.3  ИД-УК-3.4  ИД-УК-3.5 |  |  |
| высокий |  | отлично/  зачтено (отлично)/  зачтено | Обучающийся:   * анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в своей предметной области; * применяет методы анализа и синтеза практических проблем, способы прогнозирования и оценки событий и явлений, умеет решать практические задачи вне стандартных ситуаций с учетом особенностей деловой и общей культуры различных социальных групп; * демонстрирует системный подход при решении проблемных ситуаций в том числе, при социальном и профессиональном взаимодействии; * показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; * дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные; * способен уверенно использовать пакеты прикладных программ общего назначения (Microsoft Office, также другие подобные) и системы коммуникации в сети Internet; * показывает творческие способности в понимании и практическом использовании информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; * дополняет теоретическую информацию сведениями, самостоятельно полученными из источников научно-технической информации; * способен провести целостный анализ среды разработки современных программ на основе объектно-ориентированного и визуального программирования; * свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе |  |  |
| повышенный |  | хорошо/  зачтено (хорошо)/  зачтено | Обучающийся:   * обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; * выделяет междисциплинарные связи, распознает и выделяет элементы в системе знаний, применяет их к анализу практики; * правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки; * анализирует современные информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с незначительными пробелами; * способен использовать только основные функциональные возможности пакетов прикладных программ общего назначения (Microsoft Office) и систем коммуникации в сети Internet; * способен провести анализ основных элементов разработки современных программ на основе объектно-ориентированного и визуального программирования |  |  |
| базовый |  | удовлетворительно/  зачтено (удовлетворительно)/  зачтено | Обучающийся:   * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * с трудом выстраивает социальное профессиональное и межкультурное взаимодействие; * анализирует культурные события окружающей действительности, но не способен выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций; * ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки; * с неточностями излагает принципы и методы разработки современных программ на основе объектно-ориентированного и визуального программирования; * способен использовать фрагменты пакетов прикладных программ общего назначения (Microsoft Office) и систем коммуникации в сети Internet; * анализирует современные информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с неточностями и ошибками; * демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине. |  |  |
| низкий |  | неудовлетворительно/  не зачтено | Обучающийся:   * демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; * испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; * не способен проанализировать учебно-методическую, техническую и научную литературу; * не владеет основными принципами и навыками работы в пакетах прикладных программ общего назначения (Microsoft Office) и в системах коммуникации (Internet); * выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; * ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. | | |

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

* + - 1. При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине*,* указанных в разделе 2 настоящей программы.

## Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| **№ пп** | **Формы текущего контроля** | * + - 1. **Примеры типовых заданий** |
| --- | --- | --- |
| Лабораторная работа № 1.1 | Выполнение лабораторной работы. | Иерархическая система классификации информации.  Задание 1. Иерархическая система классификации.    В текстовом редакторе Microsoft Word создать иерархическую систему классификации объектов согласно вариантам задания. Она должна содержать не менее 4-х уровней (0-3) классификации и не менее 12 конечных объектов.  Варианты:  1 – Наземный транспорт.  2 – Воздушный транспорт.  3 – Водный транспорт.  4 – Одежда.  5 – Обувь.  …  Задание 2. В текстовом редакторе Microsoft Word описать различия между тремя словами-дескрипторами согласно вариантам. Привести примеры фраз, в которых одно слово не может быть заменено другим.  Варианты:  1 – Данные – Сведения - Факты.  2 – Идти – Шагать - Ступать.  3 – Идентичность – Тождественность - Совпадение.  4 – Последовательность – Порядок - Программа.  5 – Выполнение – Реализация - Воплощение.  … |
| Лабораторная работа № 2.1 | Выполнение лабораторной работы. | Использование текстового редактора Microsoft Word.  Задание 1. Перевести изображения страниц книги «Избачков Ю.С., Петров В.Н. Информационные системы.» в текстовый редактируемый формат в редакторе Microsoft Word. Все содержимое страницы, включая имеющиеся номера страниц, заголовки, разделители, схемы, маркированные списки и т.д., должно быть напечатано средствами текстового редактора с соответствующим оригиналу форматированием и структурированием. Результат должен быть представлен на 2-х страницах: 1 – изображение оригинала, 2 – идентичный текстовый формат.  Варианты (изображения страниц приведены после Задания 2):  1 – стр.26.  2 – стр.27.  3 – стр.28.  4 – стр.30.  5 – стр.41.  …  Задание 2. В текстовом редакторе Microsoft Word создать страницу, содержащую информацию по заданной теме согласно вариантам. Информация должна представлять собой понятный и связный текст с формулами и поясняющими изображениями. Для поиска информации по теме используется Internet.  Варианты:  1. Теория пределов.  2. Непрерывность функции.  3. Производная.  4. Дифференциал функции.  5. Правила дифференцирования.  … |
| Лабораторная работа № 2.2 | Выполнение лабораторной работы. | Использование электронных таблиц Microsoft Excel.  Задание 1. 1) В редакторе электронных таблиц Microsoft Excel создать таблицу об имеющихся предметах одежды, обуви, аксессуаров, головных уборов и пр. (в личном пользовании или в виде товаров условного магазина). Создать не менее 20 записей.  2) Создать возможность фильтрации по каждому столбцу.  3) Построить диаграммы разного типа (гистограммы, графики, круговые, линейные) по каждому столбцу.  Задание 2.  В редакторе электронных таблиц Microsoft Excel создать таблицы по темам «Бизнес-план» или «Рекламный прайс-лист» в соответствии с вариантами.  По теме «Бизнес-план» разработать годовой бизнес-план выполнения заданной научно-технической или производственной программы. В таблице по каждому месяцу должны быть указаны виды деятельности, исполнители, ежемесячное финансирование, а также рассчитаны затраты по кварталам + 10% и общие расходы за год.  По теме «Рекламный прайс-лист» надо составить рекламную информацию по предлагаемой продукции из не менее 12 наименований. В таблице указать наименования товаров, категорию/сорт, закупочную стоимость в иностранной валюте и пересчет в рублях по текущему валютному курсу + 10% добавочной стоимости, а также вычислить суммарную стоимость всех обозначенных товаров.  Варианты заданий:  1. Бизнес-план ремонта аудиторий вуза.  2. Бизнес-план постройки гаража.  3. Прайс-лист фирмы по продаже компьютеров.  4. Бизнес-план деятельности фирмы в сфере коммунального хозяйства.  5. Бизнес-план выполнения дизайнерской проектной работы.  … |
| Лабораторная работа № 2.3 | Выполнение лабораторной работы. | Использование графических редакторов.  Задание 1. В любом графическом редакторе создать поздравительную открытку, содержащую изображения и текст, соответствующие вариантам. Результирующий файл сохранить в формате JPG.  Варианты:  1 – Новый Год.  2 – 8 марта.  3 – 23 февраля.  4 – 1 мая.  5 – 9 мая.  …  Задание 2. В любом графическом редакторе создать изображение, которое можно было бы использовать в качестве аватара (персонифицирующего образа) при коммуникации в Internet на форумах, в социальных сетях, чатах, мессенджерах и т.п. Результирующий файл сохранить в формате PNG. |
| Лабораторная работа № 3.1 | Выполнение лабораторной работы. | Создание презентации в Microsoft PowerPoint.  В программе Microsoft PowerPoint создать презентацию о своём выборе профессии. Создать не менее 7 слайдов в едином стиле оформления.  Примерное содержание слайдов:  1. Интересы, профессиональные предпочтения.  2. Имеющееся образование, специальные знания.  3. Причины выбора высшего учебного заведения.  4. Какие знания и опыт планируется приобрести в вузе.  5. Опыт трудовой деятельности (если есть).  6. Кем хотелось бы работать по окончании вуза.  7. Кем хотелось бы работать через 5 и через 10 лет по окончании вуза. |
| Лабораторная работа № 3.2 | Выполнение лабораторной работы. | Представление информации в сети Internet.  Используя любые средства распространения информации в сети Internet (сайт, социальная сеть, видеоролик), рассказать о своём учебном заведении – РГУ им. А.Н Косыгина.  Примерное содержание:  1. Информация о вузе: местонахождение, история, основные направления подготовки.  2. Выбранное направление подготовки. Поступление в вуз.  3. Первые впечатления и приобретённый опыт обучения.  4. Планируемое получение образования.  5. Перспективы трудовой деятельности по окончании вуза. |
| Лабораторная работа № 4.1 | Выполнение лабораторной работы. | Поиск информации в сети Internet.  Используя любые средства поиска информации в сети Internet, найти не менее 30 источников по заданной теме. 10 источников – печатные издания (книги, журналы), 10 источников – официальные электронные издания (статьи, сайты, авторские группы в социальных сетях), 10 источников – неофициальная информация (обсуждения в социальных сетях, блоги, форумы, чаты и т.п.).  Варианты:  1 – Астрономия.  2 – Физика.  3 – Химия.  4 – Математика.  5 – Шахматы.  … |
| Лабораторная работа № 4.2 | Выполнение лабораторной работы. | Составление блок-схем алгоритмов в текстовом редакторе Microsoft Word.  Задание 1. Разработка блок-схемы алгоритма решения задачи.  Варианты заданий:  1. Дан номер месяца (1 – январь, 2 – февраль, ...). Вывести название соответствующего времени года («зима», «весна» и т. д.).  2. Дан номер месяца (1 – январь, 2 – февраль, ...). Вывести число дней в этом месяце для невисокосного года (т. е. в феврале 28 дней).  3. Дано целое число в диапазоне от 0 до 9. Вывести строку – название соответствующей цифры на русском языке (0 – «ноль», 1 – «один», 2 – «два», ...).  4. Дано целое число в диапазоне от 1 до 5. Вывести строку – словесное описание соответствующей оценки (1 – «плохо», 2 – «неудовлетворительно», 3 – «удовлетворительно», 4 – «хорошо», 5 – «отлично»).  5. Арифметические действия над числами пронумерованы следующим образом: 1 – сложение, 2 – вычитание, 3 – умножение, 4 – деление. Дан номер действия и два числа A и B (В не равно нулю). Выполнить над числами указанное действие и вывести результат.  …  Задание 2. Разработка блок-схемы процесса.  На основе сведений о блок-схемах алгоритмов из предыдущей лабораторной работы, составить описание последовательности действий для абстрактного Исполнителя. Обязательно использовать подпрограммы для повторяющихся действий.  Варианты:  1 – Ловля рыбы.  2 – Совершение покупок в магазине.  3 – Приготовление пищи.  4 – Чтение новостей в Internet.  5 – Просмотр телевизора.  … |
| Лабораторная работа № 5.1 | Выполнение лабораторной работы. | Простые вычисления с числами целых и вещественных типов.  Для всех вариантов и заданий:  - В заголовок окна программы записать свои данные: имя, фамилию и номер варианта.  - Ввод и вывод данных осуществлять в числовых форматах. Ввод всех исходных данных производить с клавиатуры. Вывод чисел вещественных типов производить в форматированном виде с точностью до 2-х знаков после точки.  - Все вычисления производить только посредством арифметических операций, процедур и функций для работы с целыми и вещественными типами данных.  - Не использовать в этой работе процедуры и функции для работы с символьными и строковыми типами данных.  Варианты:  1. Возвести целое число в квадрат без операции умножения, используя свойство: квадрат числа N равен сумме N первых нечетных чисел. Найти на интервале от 1 до N все целые числа, являющиеся квадратами целых чисел.  2. Разложить введенное с клавиатуры произвольное целое число на все возможные целые простые множители. (Например: 20 = 2\*2\*5; 21 = 3\*7; 22 = 2\*11; 23 = 1\*23).  3. Для введенного с клавиатуры произвольного целого числа определить все возможные целые делители, кроме 1 и самого числа. Если число не имеет таких делителей, сообщить об этом. (Например: для 20 – 2,4,5,10; для 21 - 3,7; для 23 – «нет делителей»).  4. Дано целое число N (N<=100), определяющее возраст человека (в годах). Дать для этого числа наименования "год", "года", "лет".  5. Дано целое число N. Посчитать количество и сумму его цифр.  … |
| Лабораторная работа № 5.2 | Выполнение лабораторной работы. | Тригонометрические вычисления и расчёты.  Для всех вариантов и заданий:  - В заголовок окна программы записать свои данные: имя, фамилию и номер варианта.  - Ввод и вывод данных осуществлять в числовых форматах. Ввод всех исходных данных производить с клавиатуры. Вывод чисел вещественных типов производить в форматированном виде с точностью до 2-х знаков после точки.  Варианты:  1. Даны три вещественных числа x,y,z. Определить, существует ли треугольник с длинами сторон x,y,z. Если треугольник существует, определить его тип (равносторонний, равнобедренный, прямоугольный) и вычислить все углы в градусах. Напечатать длины сторон с противолежащими углами.  2. Произвольный треугольник задан декартовыми координатами своих вершин (X1,Y1),(X2,Y2),(X3,Y3) – целыми числами. Определить, можно ли в него поместить окружность радиуса R(вещественное число).  3. Даны два отрезка А и В, заданные координатами их концов (АX1,АY1),(АX2,АY2) и (ВX1,ВY1),(ВX2,ВY2) – целыми числами. Определить, пересекаются ли они, в этом случае вычислить координаты (вещественные числа) точки их пересечения.  4. Отрезок, заданный координатами концов (X1,Y1),(X2,Y2) – целыми числами, определяет прямую, делящую пространство на две полуплоскости. Даны две точки А и В, заданные координатами (АX,АY) и (ВX,ВY) – целыми числами. Определить, расположены ли точки в одной полуплоскости, т.е. по одну сторону от прямой.  5. Луч, заданный координатами точки (X,Y) и углом ALPHA в градусах – целыми числами, определяет прямую, делящую пространство на две полуплоскости. Даны две точки А и В, заданные координатами (АX,АY) и (ВX,ВY) – целыми числами. Определить, расположены ли точки в одной полуплоскости, т.е. по одну сторону от прямой.  … |
| Лабораторная работа № 6.1 | Выполнение лабораторной работы. | Работа с символьными данными.  Для всех вариантов:  - Написать программу, которая читает с клавиатуры произвольную строку символов, преобразует ее и выводит результат на дисплей в виде строки.  - Длина строки заранее не вводится, а определяется после окончания ввода с клавиатуры.  - В строке группы символов разделяются одним или несколькими пробелами. Пробелы могут находиться в начале и в конце строки. Группа символов - последовательность букв, цифр или знаков, отделенная пробелами от других групп или находящаяся в начале/конце строки.  - Все буквы считать вводимыми только в нижнем регистре, Заглавные буквы не рассматривать.  - В заголовок окна программы записать свои данные: имя, фамилию и номер варианта.  Примеры возможных строк: ‘ 12.3 tryi yu ()?\*‘, ‘ 6е-1 swty +12\_3‘  Напечатать по вариантам:  1. Симметричные группы символов из строки, если они состоят только из цифр.  Например, строка: ‘ !2! 12321 reter 123 508805’ ; результат: ‘12321 508805’  2. Симметричные группы символов из строки, если они состоят только из латинских букв.  Например, строка: ‘ 12 abba 787 typepyt (\*)’ ; результат: ‘abba typepyt’;  3. Группы символов, состоящие только из латинских букв, если символы расположены в алфавитном порядке по возрастанию.  Например, строка: ‘ 12\*er faw acf ab2c fghjk’ ; результат: ‘acf fghjk’;  4. Группы символов, состоящие только из латинских букв, если символы расположены в алфавитном порядке по убыванию.  5. Группы символов, состоящие только из цифр, если цифры расположены по возрастанию.  Например, строка: ‘ 1276 357 12e6 0279 ’ ; результат: ‘357 0279’;  … |
| Лабораторная работа № 6.2 | Выполнение лабораторной работы. | Работа с матрицами (двумерными массивами).  Для всех вариантов:  - Ввести произвольную размерность квадратной матрицы в интервале 1..10.  - Предложить ввод данных (чисел целого типа) двумя способами:  1. Через датчик случайных чисел на интервале -100..100.  2. С клавиатуры в виде «Х[i],[j]=», где i и j – числа, соответствующие номеру строки и столбца.  - После окончания ввода данных вывести на экран матрицу в отформатированном виде по строкам и столбцам.  - Обработать данные согласно заданию в варианте и вывести результат.  - Если результатами вычислений являются вещественные числа, то выводить их с точностью до 2-х знаков после точки.  - Вектор (одномерный массив) можно не создавать, а сразу выводить результаты на печать.  Варианты:  1. Найти среднее арифметическое элементов каждого из четных столбцов этой матрицы.  2. Поменять местами строку, содержащую максимальный элемент, со строкой, содержащей минимальный элемент. Если оба таких элемента находятся в одной строке, то вывести сообщение и номер строки.  3. Получить новую матрицу вещественного типа путем деления всех элементов исходной матрицы на ее наименьший по модулю элемент (если он не равен 0).  4. Получить новую матрицу вещественного типа путем умножения всех элементов исходной матрицы на ее наибольший по модулю элемент (если он не равен 0).  5. Найти среднее арифметическое модулей элементов каждого из нечетных столбцов матрицы.  … |
| Лабораторная работа № 6.3 | Выполнение лабораторной работы. | Работа с записями.  Для всех вариантов и заданий:  - В заголовок окна программы записать свои данные: имя, фамилию и номер варианта.  - Для всех вариантов количество записей в массиве ограничить интервалом [1..10].  - Перед вводом данных предложить пользователю ввести количество записей от 1 до 10.  - После окончания ввода последней записи вывести все введённые значения на экран, а затем вывести результат их обработки.  Варианты:  1. Создать запись «Покупатель» с полями: «Имя» (строка), «Пол» (символ), «Цена товара» (вещественное число), «Количество товаров» (целое число). Имена покупателей могут повторяться, т.е. один покупатель может покупать разные товары в разном количестве.  Вывести информацию о покупателе, купившем больше всего товаров.  2. Создать запись «Студент» с полями: «Имя» (строка), «Предмет» (строка), «Оценка» (целое число). Имена студентов и названия предметов могут повторяться, т.е. один студент может получить несколько оценок по одному предмету.  Вывести информацию о студенте с наивысшим средним баллом.  3. Создать запись «Пассажир» с полями: «Имя» (строка), «Пол» (символ), «Вес одного предмета багажа» (вещественное число). Имена пассажиров могут повторяться, т.е. один пассажир может перевозить несколько предметов багажа.  Вывести информацию о суммарном весе багажа, перевозимом женщинами.  4. Создать запись «Кинофильм» с полями: «Название» (строка), «Страна» (строка), «Стоимость производства» (целое число), «Доход от проката» (целое число). Названия кинофильмов не повторяются.  Вывести информацию о самом прибыльном фильме (доход с вычетом производства).  5. Создать запись «Сотрудник» с полями: «Имя» (строка), «Пол» (символ), «Отдел» (строка), «Заработная плата» (вещественное число). Имена сотрудников не повторяются.  Посчитать среднюю заработную плату сотрудников-мужчин в каждом отделе.  … |
| Лабораторная работа № 7.1 | Выполнение лабораторной работы. | Использование подпрограмм и модулей.  Для всех вариантов:  - Ввести произвольную размерность одномерного массива в интервале 1..10.  - Ввести данные (тип данных указан в вариантах) с клавиатуры в виде «Х[i]=», где i – индекс элемента.  - После окончания ввода для контроля данных вывести на экран массив.  - Обработать данные в подпрограмме (тип подпрограммы и способ обработки указан в вариантах) и вывести результат.  - Ввод данных и вывод результатов на экран должны производиться в головной программе, все вычисления – в подпрограммах. Оформить подпрограммы в отдельном модуле. Подключить модуль к головной программе.  - Все символьные элементы считать вводимыми только в нижнем регистре.  - Если результатами вычислений являются вещественные числа, то выводить их с точностью до 1-го знака после точки.  Варианты:  1. Массив целых чисел. В процедуре отсортировать массив по возрастанию.  2. Массив вещественных чисел. В процедуре отсортировать массив по убыванию.  3. Массив символов. В процедуре отсортировать массив по алфавиту в обратном порядке.  4. Массив целых чисел. В процедуре удалить из массива нечетные элементы. Размерность итогового массива должна уменьшиться.  5. Массив символов (буквы). В функции найти в исходном массиве наименьшую по алфавиту букву, удалить этот элемент из массива (размерность итогового массива уменьшится на 1). Найденный элемент передать в головную программу в качестве возвращаемого значения функции.  … |
| Лабораторная работа № 7.2 | Выполнение лабораторной работы. | Использование библиотек DLL.  Для всех вариантов:  - Ввести два целых числа a и b.  - Произвести вычисления в подпрограммах. Оформить подпрограммы в библиотеке DLL.  1) функция - результат Х (целое число) передать в вызывающую программу в качестве возвращаемого значения. Использовать статический вызов.  2) процедура - результат Х (целое число) передать в вызывающую программу в виде параметра-переменной. Использовать динамический вызов.  - Ввод данных и вывод результатов на экран должны производиться в головной программе, все вычисления – в подпрограммах.  Варианты: 1) функции 2) процедуры  1. 1)  2)  2. 1)  2)  3. 1)  2)  4. 1)  2)  5. 1)  2)  … |

## Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| **Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | |
| --- | --- | --- | --- |
| **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Лабораторная работа | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла или выполняемой программы. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. Работа зачтена. |  | 5 |
| Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. Работа зачтена. |  | 4 |
| Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. Работа зачтена. |  | 3 |
| Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. Работа не зачтена. |  | 2 |
| Работа не выполнена. |  |

## Промежуточная аттестация:

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма промежуточной аттестации** | **Типовые контрольные задания и иные материалы**  **для проведения промежуточной аттестации:** |
| Экзамен:  Компьютерное тестирование | Задание 01 – Информатика  Вопрос 1.1. Информатика – это фундаментальная естественная наука, изучающая структуру и общие свойства информации, а также вопросы, связанные с процессами сбора, хранения, поиска, передачи, переработки, преобразования и использования информации в различных сферах человеческой деятельности с помощью средств вычислительной и организационной техники.  Верно/не верно  Вопрос 1.2. Информатика связана с разработкой, созданием, использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации (вычислительная техника, программное обеспечение), затрагивает организационные, коммерческие, административные и социально-политические аспекты компьютеризации во всех областях жизни людей, изучает общие закономерности, свойственные информационным процессам, свойства информации, методы и средства ее обработки.  Верно/не верно  Вопрос 1.3. В качестве источников информатики обычно называют ручные и механические устройства для простейших вычислений, документалистику и кибернетику.  Верно/не верно  Задание 02 – Периодизация ЭВМ  Сопоставьте поколения Электронно-Вычислительных Машин (ЭВМ) в зависимости от физико-технологических принципов периодизации (одно поколение не относится к указанным принципам):  1-е поколение (начало 50-х гг.). - Элементная база – электронные лампы. ЭВМ отличались большими габаритами, большим потреблением энергии, малым быстродействием, низкой надежностью, программированием в кодах.  2-е поколение (с конца 50-х гг.). - Элементная база – полупроводниковые элементы. Улучшились по сравнению с ЭВМ предыдущего поколения все технические характеристики. Для программирования используются алгоритмические языки.  3-е поколение (начало 60-х гг.). - Элементная база – интегральные схемы, многослойный печатный монтаж. Резкое снижение габаритов ЭВМ, повышение их надежности, увеличение производительности. Доступ с удаленных терминалов.  4-е поколение (с середины 70-х гг.). - Элементная база – микропроцессоры, большие интегральные схемы. Улучшились технические характеристики. Массовый выпуск персональных компьютеров. Направления развития: мощные многопроцессорные вычислительные системы с высокой производительностью, создание дешевых микро-ЭВМ.  5-е поколение (с середины 80-х гг.). - Началась разработка интеллектуальных компьютеров, пока не увенчавшаяся успехом. Развитие многопроцессорных систем с параллельными вычислениями, внедрение во все сферы компьютерных сетей и их объединение, использование распределенной обработки данных, повсеместное применение компьютерных информационных технологий.  Задание 03 – Составляющие информатики  Вопрос 3.1. Какая составляющая не относится к информатике?   1. Трансцендентная составляющая 2. Все перечисленные составляющие относятся к информатике 3. Научная составляющая 4. Прикладная составляющая 5. Бизнес-сфера   Вопрос 3.2. Какая составляющая не относится к информатике?   1. Сверхчувственная составляющая 2. Все перечисленные составляющие относятся к информатике 3. Научная составляющая 4. Прикладная составляющая 5. Бизнес-сфера   Вопрос 3.3. Какая составляющая не относится к информатике?   1. Астральная составляющая 2. Все перечисленные составляющие относятся к информатике 3. Научная составляющая 4. Прикладная составляющая 5. Бизнес-сфера   Задание 04 – Составляющие научной информатики  Вопрос 4.1. [[1]] изучает общие законы и принципы управления в объектах различной природы, создала ряд теорий (автоматического управления, технической диагностики, распознавания образов и др.).   1. Кибернетика 2. Теоретическое программирование 3. Информатика в обществе 4. Информатика в природе   Вопрос 4.2. [[1]] обеспечивает развитие идей построения программ для компьютеров, процедур программирования, создание языков программирования, трансляторов, операционных систем, сетевых протоколов связи и др.   1. Теоретическое программирование 2. Кибернетика 3. Искусственный интеллект 4. Вычислительная техника   Вопрос 4.3. Исследования в области [[1]] направлены на раскрытие закономерностей и механизмов принятий решений, распознавания образов, построение интеллектуальных систем, робототехники и др.   1. искусственного интеллекта и когнитивной психологии 2. теоретического программирования 3. информатики в обществе 4. информатики в природе   Вопрос 4.4. [[1]] связана с созданием информационной среды, обеспечивающей удовлетворение информационных потребностей общества, разработкой и реализацией концепции «информационное общество».   1. Информатика в обществе 2. Вычислительная техника 3. Кибернетика 4. Информатика в природе   Вопрос 4.5. [[1]] связана с изучением информационных процессов, протекающих в биологических системах, и использованием накопленных знаний при организации и управлении природными системами и создании технических систем.   1. Информатика в природе 2. Информатика в обществе 3. Вычислительная техника 4. Кибернетика   Задание 15 - Кодирование данных  Вопрос 15.1. Поскольку при кодировании используются методы обработки, кодированные данные часто называют [[1]].   1. информацией 2. знаниями 3. пониманием 4. мудростью   Вопрос 15.2. Под кодированием понимается использование различных способов представления [[1]] информации, специально приспособленных для конкретных ситуаций, связанных с ее передачей, хранением и переработкой.   1. дискретной 2. аналоговой 3. дискретной и аналоговой 4. не дискретной и не аналоговой   Вопрос 15.3. В качестве примеров [[1]] можно привести систему записи математических выражений цифрами, телеграфную азбуку Морзе, морскую флажковую азбуку, систему Брайля для слепых.   1. кодирования данных 2. звуковых сигналов 3. письменных сообщений 4. сакральных знаний |
| Зачет с оценкой:  Компьютерное тестирование | Задание 01 – Структура программы на языке Pascal  Вопрос 1.1. Текст программы на языке Pascal состоит из   1. структурированных блоков 2. пронумерованных операторов 3. бинарных кодов 4. команд центрального процессора   Вопрос 1.2. Раздел описаний программы на языке Pascal не может содержать   1. объявления операторов operate 2. объявления типов type 3. объявления переменных var 4. объявления констант const   Вопрос 1.3. Структурный блок программного кода на языке Pascal обозначается ключевыми словами...   1. begin и end 2. begin и stop 3. start и end 4. start и stop   Задание 02 – Типы данных  Вопрос 2.1. Укажите неправильное определение:   1. Тип данных определяет права доступа пользователей и администраторов. 2. Тип данных определяет возможные значения переменных, констант, функций, выражений, принадлежащих к данному типу. 3. Тип данных определяет внутреннюю форму представления данных в ЭВМ (количество байт памяти). 4. Тип данных определяет операции и функции, которые могут выполняться над значениями, принадлежащими к данному типу.   Вопрос 2.2. Укажите неправильное определение:   1. Тип данных определяет возможность или невозможность передачи информации по сети Интернет. 2. Тип данных определяет возможные значения переменных, констант, функций, выражений, принадлежащих к данному типу. 3. Тип данных определяет внутреннюю форму представления данных в ЭВМ (количество байт памяти). 4. Тип данных определяет операции и функции, которые могут выполняться над значениями, принадлежащими к данному типу.   Вопрос 2.3. На языке Pascal тип переменной или тип возвращаемого значения функции должен быть явно задан при объявлении...   1. которое предшествует их использованию 2. которое следует после их использования 3. которое происходит в момент их использования 4. которое можно не использовать   Задание 14 – Тип множество  Вопрос 14.1. Если в разделе описаний объявлено множество Mn:  Var  Mn: Set of '1'..'9';  то какое присваивание значения множеству будет неправильным:   1. Mn:=[1,3]; 2. Mn:=['1','3']; 3. Mn:=[]; 4. Mn:=['1']; 5. Mn:=['1'..'3'];   Вопрос 14.2. Если в разделе описаний объявлено множество Mn:  Var  Mn: Set of 0..9;  то какие присваивания значений множеству будут правильными (укажите все правильные присваивания):   1. Mn:=[0..9]; 2. Mn:=[0]+[1]; 3. Mn:=[0,1,2]; 4. Mn:=[-1,0]; 5. Mn:=[0-9]; 6. Mn:=['0','1','2'];   Вопрос 14.3. Проверка принадлежности элемента базового типа множеству осуществляется конструкцией [[1]].   * if <элемент> in <множество> * if <элемент> for <множество> * if <элемент> from <множество> * if <элемент> to <множество>   Задание 15 – Использование подпрограмм  Вопрос 15.1. Какое объявление подпрограммы не имеет ошибок?   1. procedure P1 (var i:integer); 2. function F1 (var i:integer):forward; 3. procedure P1 (var i:integer):integer; 4. function F1 (var i:integer);   Вопрос 15.2. Для передачи возвращаемого значения из функции в вызывающую программу надо...   1. присвоить это значение имени функции в процессе её выполнения 2. создать глобальную переменную, совпадающую с именем функции 3. возвращение значения производится автоматически после завершения работы функции, ничего делать не надо 4. один из параметров-переменных должен совпадать с именем функции   Вопрос 15.3. Рекурсия – это такой способ организации алгоритма, при котором подпрограмма вызывает...   1. саму себя 2. API Windows 3. администратора 4. короткое замыкание в блоке питания |

## Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

| **Форма промежуточной аттестации** | **Критерии оценивания** | **Шкалы оценивания** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование оценочного средства** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** | |
| Зачет с оценкой/экзамен:  компьютерное тестирование | За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. За полностью правильный ответ к каждому заданию с выбором одного правильного варианта выставляется один балл, за неправильный — ноль. За задания с выбором нескольких правильных ответов или в заданиях с сопоставлениями испытуемый может получить менее 1 балла. Например, если правильных ответов в задании два, то за каждый он получает 0,5 балла, если правильных ответов три, то за каждый он получает 0,333 балла и т.п.  Правила оценки всего теста:  вне зависимости от количества заданий в тесте общая сумма баллов за все правильные ответы пересчитывается тестирующей компьютерной системой в итоговые баллы. 10 итоговых баллов эквивалентны 100% правильных ответов. Для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки, итоговые баллы за промежуточные аттестации каждого семестра складываются с баллами за выполненные лабораторные работы. |  | *5* | *85% - 100%* |
|  | *4* | *65% - 84%* |
|  | *3* | *41% - 64%* |
|  | *2* | *40% и менее 40%* |

## Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Форма контроля** | **100-балльная система** | **Пятибалльная система** |
| Текущий контроль: |  |  |
| Выполнение лабораторной работы |  | зачтено/не зачтено |
| Промежуточная аттестация  экзамен |  | отлично  хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно |
| **Итого за первый семестр** (дисциплину)  экзамен |  |
| Промежуточная аттестация  зачёт с оценкой |  | отлично  хорошо  удовлетворительно  неудовлетворительно |
| **Итого за второй семестр** (дисциплину)  зачёт с оценкой |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

* + - 1. Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:
    - проблемная лекция;
    - проектная деятельность;
    - групповые дискуссии;
    - анализ ситуаций и имитационных моделей;
    - преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований;
    - поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
    - дистанционные образовательные технологии;
    - использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
    - самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

* + - 1. Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий и лабораторных работ, поскольку они предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

* + - 1. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидовиспользуются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.
      2. При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.
      3. Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:
      4. Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.
      5. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
      6. Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.
      7. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

* + - 1. Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиями ФГОС ВО.
      2. Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| **Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** | **Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.** |
| --- | --- |
| **119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3, ауд.1440** | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * компьютерная техника (ноутбук/компьютер); * проектор; * экран. |
| аудитории для проведения практических занятий, выполнения лабораторных работ, занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели,  технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:   * компьютерная техника (ноутбук/компьютер); * проектор; * экран; * персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет. |
| **Помещения для самостоятельной работы обучающихся** | **Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся** |
| читальный зал библиотеки: | * компьютерная техника, подключение к сети «Интернет» |

* + - 1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Необходимое оборудование** | **Параметры** | **Технические требования** |
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет,  камера,  микрофон,  динамики,  доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
| Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| Веб-камера | 640х480, 15 кадров/с |
| Микрофон | любой |
| Динамики (колонки или наушники) | любые |
| Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Автор(ы)** | **Наименование издания** | **Вид издания (учебник, УП, МП и др.)** | **Издательство** | **Год**  **издания** | **Адрес сайта ЭБС**  **или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*** | **Количество экземпляров в библиотеке Университета** |
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Синаторов С.В. | Информационные технологии | Учебное пособие | М.: Флинта | 2021 | <https://znanium.com/catalog/document?id=374932> | - |
| 2 | Шитов В.Н. | Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Учебное пособие | М: НИЦ ИНФРА-М | 2022 | <https://znanium.com/catalog/document?id=388696> | - |
| 3 | Немцова Т.И. и др.; под ред. Гагариной Л.Г. | Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal | Учебное пособие | М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М | 2020 | <https://znanium.com/catalog/document?id=362746> | - |
| 4 | Шуляк О.А. | Основы программирования | Учебно-методическая литература | М.: Флинта | 2021 | <https://znanium.com/catalog/document?id=390158> | - |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. | Free Pascal и Lazarus | Учебник | М: ДМК Пресс | 2010 | <https://znanium.com/catalog/document?id=147218> | - |
| 2 | Плотникова Н.Г. | Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) | Учебное пособие | М.: РИОР | 2021 | <https://znanium.com/catalog/document?id=370445> | - |
| 3 | Горбатов С.М., Тарасов Ю.С., Наумова М.Г. | Информационные технологии | Учебное пособие | М.: МИСиС | 2016 | <https://znanium.com/catalog/document?id=371025> | - |
| 4 | Федотова Е.Л. | Информационные технологии и системы | Учебное пособие | М.: Издательский Дом ФОРУМ | 2022 | <https://znanium.com/catalog/document?id=386738> | - |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Козлов А.М. | Технология объектно-ориентированного пpогpаммиpования на языке Pascal | Учебно-методическое пособие. | М.: ФГБОУ ВО «PГУ им. А.Н. Косыгина» | 2020 | локальная сеть университета | 5 |
| 2 | Козлов А.М. | Технология программирования на языке Pascal | Методические указания | М.: ФГБОУ ВО «PГУ им. А.Н. Косыгина» | 2019 | локальная сеть университета | 5 |

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

## Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ пп** | **Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы** |
|  | *ЭБС «Лань»* [*http://www.e.lanbook.com/*](http://www.e.lanbook.com/) |
|  | *«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»*  [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/) |
|  | *Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»* [*http://znanium.com/*](http://znanium.com/) |
|  | ЭБС «ИВИС» <http://dlib.eastview.com/> |
|  | **Профессиональные базы данных, информационные справочные системы** |
|  | Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
|  | Научная электронная библиотека еLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования); |
|  | База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <http://search.ebscohost.com> |

## Перечень программного обеспечения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Программное обеспечение** | **Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое** |
|  | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019 |
|  | Lazarus — открытая среда разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal. | Свободно распространяемое на условиях GNU General Public License. |

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ пп** | **год обновления РПД** | **характер изменений/обновлений**  **с указанием раздела** | **номер протокола и дата заседания**  **кафедры** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |