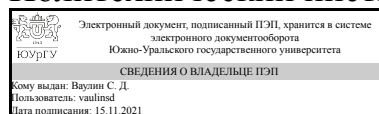


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



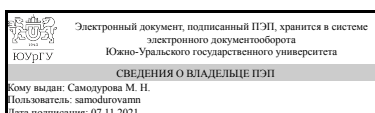
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.09 Информатика и программирование
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень бакалавр **тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмоавтоматика
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

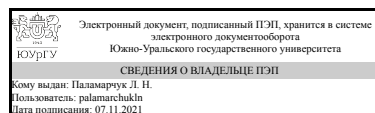
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1170

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

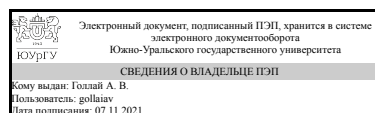
Разработчик программы,
к.пед.н., доцент (кн)



Л. Н. Паламарчук

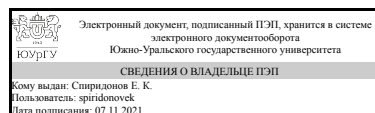
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Зав.выпускающей кафедрой
Гидравлика и
гидропневмосистемы
д.техн.н., проф.



Е. К. Спиридонов

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальной целью изучения данной дисциплины является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование компьютерной грамотности, базовых практических знаний и навыков использования современных информационных технологий в различных областях профессиональной деятельности и решения типовых задач информационного обеспечения. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: 1) формирование у студента фундамента современной информационной культуры. Освоение студентами основ информационных технологий; 2) приобретение практических навыков работы на персональном компьютере (ПК) и последующее их эффективное использование инженером в своей профессиональной деятельности; 3) обучение студентов основам современной методологии использования компьютерных информационных технологий и практической реализации их основных элементов с использованием ПК и программных продуктов общего назначения; 4) непрерывное, самостоятельное повышение студентами уровня своей профессиональной квалификации на основе современных образовательных и иных информационных технологий.

Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. 2. Технические средства реализации информационных процессов. 3. Программные средства реализации информационных процессов. 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач. 5. Алгоритмизация и программирование. 6. Технологии программирования. 7. Языки программирования высокого уровня. 8. Средства автоматизации инженерно-технических расчетов. 9. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы) |
|---|---|
| ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий | Знать: законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; |
| | Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; |
| | Владеть: методами поиска информации в электронных каталогах, компьютерных сетях |
| ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: разновидности и функциональные особенности программного обеспечения вычислительной техники; принципы построения и функционирования сетей, основные аспекты проблем информационной безопасности и защиты информации |
| | Уметь: решать типовые задачи текстовой обработки (набор и редактирование текстовых документов, конвертация в переносимые |

| | |
|--|---|
| | <p>форматы), решать типовые задачи графической обработки (создание и редактирование векторных и растровых графических документов, конвертировать их в различные форматы); решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, проводить типовые расчеты, использовать основные пользовательские функции, визуализация данных, простая статистическая обработка); работать с программой просмотра веб-документов;</p> <p>Владеть:навыками работы в стандартных приложениях пакета MS Office; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.</p> |
| <p>ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером</p> | <p>Знать:основы построения и функционирования технических средств вычислительной техники; различные программные средства реализации информационных процессов;</p> <p>Уметь: использовать использовать прикладное программное обеспечение для профессиональных задач, внешние носители информации для хранения и обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ.</p> <p>Владеть:техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.</p> |
| <p>ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях</p> | <p>Знать: различные программные средства реализации информационных процессов; основы современных технологий решения типовых задач информационного обеспечения, основы алгоритмизации и языка программирования высокого уровня, программного обеспечения и технологии программирования; программное обеспечение компьютерных сетей и их использования в решении прикладных задач поиска и обработки данных;</p> <p>Уметь: использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами,;решать простые задачи алгоритмизации и составлять на их основе программы на современном языке программирования; создавать резервные копии архивы данных и программ; работать с программой просмотра веб-документов;создавать электронные презентации;</p> <p>Владеть:основами алгоритмизации и программирования; создания резервных копий архивов данных и программ; методами поиска и</p> |

| | |
|---|--|
| | обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; |
| ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | Знать: иметь представление о программном обеспечении для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ); |
| | Уметь: проводить расчеты на основе построенных математических моделей. |
| | Владеть: основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; |
| ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде | Знать: основные понятия информатики и информационных технологий; основные виды информационных процессов; основные источники информации; формы представления информации в ЭВМ; основы кодирования данных; арифметические и логические основы ЭВМ. |
| | Уметь: решать типовые задачи определения количества информации различных типов, кодирования данных в различных системах счисления, построения простых логических выражений и логических схем. |
| | Владеть: навыками определения количества информации файлов различных типов, кодирования данных в различных системах счисления, приемами получения информации из различных источников |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| | |
|---|---|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
| Нет | В.1.11 Научно-исследовательская работа |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | |
|-------------------------------|-------------|------------------------------------|-----|-----|
| | | Номер семестра | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 324 | 108 | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 36 | 12 | 12 | 12 |
| Лекции (Л) | 12 | 4 | 4 | 4 |

| | | | | |
|--|-----|-------|-------|-----------|
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 288 | 96 | 96 | 96 |
| Выполнение практических работ, подготовка и защита отчетов по ним | 100 | 30 | 40 | 30 |
| Подготовка к контрольному тестированию | 50 | 10 | 20 | 20 |
| Изучение теоретического материала | 40 | 0 | 20 | 20 |
| Изучение теоретического материала, ГОСТ | 10 | 10 | 0 | 0 |
| Подготовка к диф. зачету по дисциплине | 26 | 0 | 0 | 26 |
| Подготовка к зачету по дисциплине | 32 | 16 | 16 | 0 |
| Подготовка и защита исследовательского реферата | 30 | 30 | 0 | 0 |
| Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет | зачет | диф.зачет |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Основные понятия, методы теории информации и основы алгебры логики | 12 | 4 | 8 | 0 |
| 2 | Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ | 11 | 3 | 8 | 0 |
| 3 | Средства автоматизации математических расчетов | 11 | 4 | 7 | 0 |
| 4 | Сети ЭВМ, прикладные сервисы сети Интернет и основы информационной безопасности | 2 | 1 | 1 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Понятие и свойства информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации. Кодирование данных в ЭВМ. Системы счисления. | 2 |
| 2 | 1 | Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ. | 2 |
| 3 | 2 | Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Классификация программного обеспечения. Понятие и назначение системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. | 1 |
| 4 | 2 | Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Стандарты оформления документации ПО ЕСПД. Линейная, разветвляющаяся, циклическая алгоритмические структуры. Системы программирования. Этапы решения задач на компьютерах. Основы языка программирования высокого уровня. | 2 |
| 5 | 3 | Технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц. Диапазоны, относительная и абсолютная адресация, формулы, стандартные функции. Диаграммы, списки, графические элементы. Промежуточные итоги, консолидация данных, сводные таблицы. | 2 |
| 6 | 3 | Основные возможности пакета программ по автоматизации инженерно-технических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных (на базе MathCAD). Использование обычного калькулятора для простых, повторяемых вычислений. Вычисление интегралов и производных функций. Решение систем линейных алгебраических уравнений, работа с матрицами и определителями. Решение алгебраических уравнений. Построение графиков | 2 |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | в декартовых, цилиндрических и полярных координатах. | |
| 7 | 4 | Понятие и основные компоненты локальных и глобальных компьютерных сетей. Классификация компьютерных сетей. Основы информационной безопасности. | 1 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 1 | Технологии поиска информационных ресурсов. Работа с электронными ресурсами НБ ЮУрГУ. | 1 |
| 2 | 1 | Меры и единицы измерения информации, кодирование данных в ЭВМ. | 2 |
| 3 | 1 | Системы счисления. Перевод значений из одной позиционной системы счисления в другую. | 2 |
| 4 | 1 | Основные понятия алгебры логики. Логические операции. Законы алгебры логики. Построение булевых функций. Логические основы ЭВМ. Минимизация булевых функций. Построение логических схем. | 3 |
| 5 | 2 | Создание схем алгоритмов в соответствии с ЕСПД. Линейные и разветвляющиеся алгоритмические структуры. | 2 |
| 6 | 2 | Циклические алгоритмические структуры. | 2 |
| 7 | 2 | Начало работы с системой программирования. Примеры реализации ветвлений, циклов, подпрограмм в системе программирования. | 4 |
| 8 | 3 | Технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц. Подбор параметра. Поиск решения. Решение алгебраических уравнений. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Автоматизация действий пользователя с помощью макросов. | 4 |
| 9 | 3 | Основы работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов, назначение, интерфейс, визуализация данных. Использование обычного калькулятора для простых, повторяемых вычислений. Вычисление интегралов и производных функций. Решение систем линейных алгебраических уравнений, работа с матрицами и определителями. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Построение графиков в декартовых, цилиндрических и полярных координатах. | 3 |
| 10 | 4 | Облачные сервисы Интернета: создание странички (в энциклопедии, глоссарии), совместная работа над текстовыми документами, электронными таблицами и презентациями в системе Google Docs или MS Office в облаке, облачные хранилища данных: SkyDrive, Google Drive, Dropbox, Yandex.Disk. Электронная почта: создание и настройка почты на почтовых сервисах. | 1 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | |
|---|---|--------------|
| Вид работы и содержание задания | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) | Кол-во часов |
| Написание исследовательского реферата. Результатом выполнения задания является собственный реферат (научно-техническое издание, которое | ПУМД, осн. лит. 1, с. 85-322; ПУМД, осн. лит. 2, с. 31-69; ЭУМД, 5. | 30 |

| | | |
|--|--|-----|
| предоставляет синтез исследований относительно темы). Оформление рефератов выполняется в соответствии с требованиями стандартов организации СТО ЮУрГУ 04-2008 и СТО ЮУрГУ 17–2008. Состав реферата: Титульный лист, Аннотация, Оглавление, Введение, Основная часть (Раздел 1. Краткий обзор используемых поисковых систем в Интернет (краткая история создания, авторы, особенности, популярность); Раздел 2. Предыстория создания технологии по основной теме реферата; Раздел 3. Описание (особенности, современное состояние) технологии; Раздел 4. Сравнение технологии с аналогами, в том числе зарубежными, перспективы развития.), Заключение, Библиографический список (в составе не менее 15-25 специализированных Интернет-источников). | | |
| Изучение теоретического материала | ПУМД, осн. лит. 1, с. 3-320; ПУМД, осн. лит. 2, с. 3-69; ПУМД, осн. лит. 3, с. 3-383; ЭУМД, доп. лит. 1; ЭУМД, доп. лит. 2; ЭУМД, доп. лит. 3; ЭУМД, доп. лит. 6. (по темам) | 50 |
| Подготовка: к зачету 1-й семестр, к зачету 2-й семестр, диф.зачету 3-й семестр | ПУМД, осн. лит. 1, с. 3-320; ПУМД, осн. лит. 2, с. 3-69; ЭУМД, доп. лит. 1; ЭУМД, доп. лит. 2; ЭУМД, доп. лит. 2; ЭУМД, доп. лит. 6. (по темам) | 58 |
| Выполнение практических работ, подготовка и защита отчетов по ним | Теоретический материал по теме.Тексты практических работ, примеры выполнения практических работ. Требования к выполнению, критерии оценивания - Размещено в системе Универис 2.0.; ПУМД, осн. лит. 3, с. 3-383; ЭУМД, доп.лит. 2, с.3-62; доп. лит. 2; ЭУМД, доп. лит. 3; ЭУМД, доп. лит.4; ЭУМД, доп. лит.6. (по темам) | 100 |
| Подготовка к контрольному тестированию | ПУМД, осн. лит. 1, с. 3-320; ПУМД, осн. лит. 2, с. 3-69; ПУМД, осн. лит. 3, с. 3-383; ЭУМД, доп. лит. 1; ЭУМД, доп. лит. 2; ЭУМД, доп. лит. 3; ЭУМД, доп. лит. 6. (по темам) | 50 |

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

| Инновационные формы учебных занятий | Вид работы (Л, ПЗ, ЛР) | Краткое описание | Кол-во ауд. часов |
|--|---------------------------------|--|-------------------|
| Использование сетевых МООС технологий образования. | Практические занятия и семинары | Курс "Информатика и программирование" на платформе "Электронный ЮУрГУ 2.0". Цель курса – научить использовать дистанционные технологии в процессе освоения дисциплины, | 24 |

| | | | |
|--|--------|--|----|
| | | сдачи практических работ преподавателю в интерактивном режиме, выполнения контрольных тестов. | |
| Использование сетевых MOOC технологий образования. | Лекции | Курс "Информатика и программирование" на платформе "Электронный ЮУрГУ 2.0". Цель курса – научить использовать дистанционные технологии в процессе освоения студентами теоретической части дисциплины, | 10 |
| Ориентация содержания образования на лучшие отечественные аналоги образовательных программ | Лекции | Хананеин, Д.М. Электронный учебник по информационно-коммуникационным технологиям. Дипломом за высокие результаты в профессиональной номинации «Лучшая работа в области информационных технологий» (всероссийский молодежный научный форум «Шаг в будущее» в МГТУ им. Баумана, Москва, 2010). | 2 |

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов дисциплины | Контролируемая компетенция ЗУНы | Вид контроля (включая текущий) | №№ заданий |
|--|---|--------------------------------|--|
| Основные понятия, методы теории информации и основы алгебры логики | ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде | Практические работы 1,2,3 | Задания к практическим работам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Основные понятия, методы теории информации и основы алгебры логики | ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером | Тестирование по разделу | Задания к тестам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ | ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий | Реферат | Задания и темы размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ | ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером | Тестирование по разделу | Задания к тестам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |

| | | | |
|---|---|------------------------------|--|
| Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ | ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | практические работы 5, 6,7 | Задания к практическим работам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Средства автоматизации математических расчетов | ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | практические работы 4,10,11. | Задания к практическим работам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Сети ЭВМ, прикладные сервисы сети Интернет и основы информационной безопасности | ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях | практические работы 8,9. | Задания к практическим работам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Тестирование по разделам 3,4 | Задания к тестам размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Основные понятия, методы теории информации и основы алгебры логики | ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде | Зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ | ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и | Диф. зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |

| | | | |
|-------------|---|------------------|--|
| | информационных технологий | | |
| Все разделы | ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером | Диф. зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях | Диф. зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде | Диф. зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Диф. зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов | Диф. зачёт | Вопросы к зачету размещены в Электронном ЮУрГУ 2.0 |
| Все разделы | ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий | Бонусное задание | Утверждённый перечень мероприятий |

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля | Процедуры проведения и оценивания | Критерии оценивания |
|--------------|--|--|
| Реферат | При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Проверка правильности выполнения реферата производится после его | Зачтено: Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: Не зачтено: рейтинг |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | <p>размещения студентами заочной формы обучения согласно графику в Электронном ЮУрГУ 2.0. Реферат должен быть выполнен и оформлен в соответствии с требованиями учебно-методических указаний кафедры.</p> <p>Критерии начисления баллов: 1) Раскрытие темы реферативного исследования – до 2 баллов: • Тема реферата полностью раскрыта – 2 балла. • Тема реферата раскрыта в большей степени – 1 балл. • Тема реферата либо совсем, либо в большей степени не раскрыта – 0 баллов. 2) Наличие иллюстративного материала – до 2 баллов: • В реферате соблюден баланс между иллюстративным материалом (рисунки, таблицы, формулы и т.д.) и текстом – 2 балла. • В реферате частично нарушен баланс между иллюстративным материалом и текстом – 1 балл. • В реферате либо полностью, либо в большей степени нарушен баланс между иллюстративным материалом и текстом – 0 баллов. 3) Грамотность – до 2 баллов: • Реферат выполнен полностью грамотно с соблюдением всех правил русского языка – 2 балла. • Реферат в большей степени выполнен грамотно с соблюдением правил русского языка – 1 балл. • Реферат в большей степени выполнен безграмотно с нарушением правил русского языка – 0 баллов. 4) Срок сдачи – до 2 баллов: • Реферат сдан студентом вовремя – 2 балла. • Реферат сдан студентом – 1 балл. • Реферат не сдан студентом – 0 баллов. 5) Объем реферата – до 2 баллов: • Объем реферата составляет 25 и больше страниц – 2 балла. • Объем реферата составляет от 20 до 25 страниц – 1 балл. • Объем реферата составляет меньше 20 страниц – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия – 0,2</p> | <p>обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |
| <p>Практические работы 1,2,3</p> | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполнение заданий текущей практической работы студент излагает в электронном виде в форме отчета и загружает в электронную среду ЮУрГУ 2.0. Проверка правильности выполнения текущей практической работы производится после её размещения студентами заочной формы обучения согласно графику в Электронном ЮУрГУ 2.0. Отчеты о практических работах должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями учебно-методических указаний кафедры.</p> <p>Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения – до 4 баллов: В работе: • выполнены правильно $\geq 90\%$ заданий – 4 балла, • выполнены правильно $\geq 75\%$ заданий – 3 балла, •</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |

| | | |
|----------------------------|--|---|
| | <p>выполнены правильно $\geq 50\%$ заданий – 2 балла, • выполнены правильно $\geq 25\%$ заданий – 1 балл, • выполнены правильно $< 25\%$ заданий – 0 баллов. 2) Время сдачи – до 2-х баллов: • работа сдана студентом вовремя – 2 балла, • работа сдана студентом – 1 балл, • работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета – до 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы – до 2 баллов. Правильно даны ответы на все вопросы – 2 балла, • допущены 1 – 2 ошибки – 1 балл. Допущено более 2 ошибок – 0 баллов. Максимальное количество баллов за каждую работу – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1</p> | |
| Тестирование по разделу | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179. В процессе прохождения разделов курса проводится текущее тестирование. По каждому из разделов 1 и 2 студент проходит по 5 тестов. В каждом тесте по 10 вопросов, правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Неправильный ответ на вопрос оценивается 0 баллов. Время, отводимое на один тест, – 20 минут. Максимальное количество баллов за каждый тест – 10. Весовой коэффициент каждого мероприятия (тест) – 0,1.</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> |
| практические работы 5, 6,7 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполнение заданий текущей практической работы студент излагает в электронном виде в форме отчета и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Проверка правильности выполнения текущей практической работы производится после её размещения студентами заочной формы обучения согласно графика в Электронном ЮУрГУ 2.0. Отчеты о практических работах должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями учебно-методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения – до 4 баллов: В работе: • выполнены правильно $\geq 90\%$ заданий – 4 балла, • выполнены правильно $\geq 75\%$ заданий – 3 балла, •</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %</p> |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| | <p>выполнены правильно $\geq 50\%$ заданий – 2 балла, • выполнены правильно $\geq 25\%$ заданий – 1 балл, • выполнены правильно $< 25\%$ заданий – 0 баллов. 2) Время сдачи – до 2-х баллов: • работа сдана студентом вовремя – 2 балла, • работа сдана студентом – 1 балл, • работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета – до 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. 4) Ответы на контрольные вопросы – до 2 баллов: даны ответы на все вопросы – 2 балла. • допущены 1 – 2 ошибки – 1 балл. Допущено более 2 ошибок • – 0 баллов. Максимальное количество баллов за каждую работу – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p> | |
| <p>практические работы 8,9.</p> | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполнение заданий текущей практической работы студент излагает в электронном виде в форме отчета и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Проверка правильности выполнения текущей практической работы производится после её размещения студентами заочной формы обучения согласно графика в Электронном ЮУрГУ 2.0. Отчеты о практических работах должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями учебно-методических указаний кафедры.</p> <p>Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения – до 8 баллов: В работе: • выполнены правильно $\geq 90\%$ заданий – 8 балла, • выполнены правильно $\geq 75\%$ заданий – 6 баллов, • выполнены правильно $\geq 50\%$ заданий – 4 балла, • выполнены правильно $\geq 25\%$ заданий – 2 балла, • выполнены правильно $< 25\%$ заданий – 0 баллов. 2) Время сдачи – до 4-х баллов: • работа сдана студентом вовремя – 4 балла, • работа сдана студентом не позднее недели до сессии – 3 балла, работа сдана студентом позднее недели до сессии – 2 балла, • работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета – до 4 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. •</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | <p>Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> <p>4) Ответы на контрольные вопросы – до 4 баллов. Правильно даны ответы на все вопросы – 4 балла. • допущены 1 – 3 ошибки – 2 балла. Допущено более 3 ошибок • – 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов за каждую работу– 20. Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.</p> | |
| практические работы 4,10,11. | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Выполнение заданий текущей практической работы студент излагает в электронном виде в форме отчета и загружает в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). Проверка правильности выполнения текущей практической работы производится после её размещения студентами заочной формы обучения согласно графика в Электронном ЮУрГУ 2.0. Отчеты о практических работах должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями учебно-методических указаний кафедры.</p> <p>Критерии начисления баллов: 1) Правильность и полнота выполнения – до 4 баллов: В работе: • выполнены правильно $\geq 90\%$ заданий – 4 балла, • выполнены правильно $\geq 75\%$ заданий – 3 балла, • выполнены правильно $\geq 50\%$ заданий – 2 балла, • выполнены правильно $\geq 25\%$ заданий – 1 балл, • выполнены правильно $< 25\%$ заданий – 0 баллов.</p> <p>2) Время сдачи – до 2-х баллов: • работа сдана студентом вовремя – 2 балла, • работа сдана студентом – 1 балл, • работа не сдана студентом – 0 баллов. 3) Оформление текста отчета – до 2 баллов: • Оформление текста отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 2 балла. • Оформление текста отчета в большей степени соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл. • Оформление текста отчета в большей степени не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> <p>4) Ответы на контрольные вопросы – до 2 баллов: даны ответы на все вопросы – 2 балла. • допущены 1 – 2 ошибки – 1 балл. Допущено более 2 ошибок • – 0 баллов. Максимальное количество баллов за каждую работу – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60%</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |
| Тестирование по разделам 3,4 | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). После завершения изучения</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.</p> |

| | | |
|------------------|--|--|
| | <p>3 и 4 разделов курса студенты выполняют тест. Количество вопросов теста, включающих содержание обоих разделов – 40. Время, отводимое на тестирование – 60 минут. Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Неправильный ответ на вопрос оценивается 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40. Весовой коэффициент мероприятия – 0,4.</p> | <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p> |
| Бонусное задание | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины; участие в научно-практических конференциях с публикацией статьи. Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 % .</p> | <p>Зачтено: Зачтено: 15 % за победу в олимпиаде международного уровня, либо публикация в журнале, рекомендованном ВАК РФ (Scopus, WoS); +10 % за победу в олимпиаде российского уровня, либо публикация в журнале (сборнике), индексируемом в РИНЦ +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня, либо публикация в журнале (сборнике); +1 % за участие в олимпиаде</p> <p>Не зачтено: Не зачтено: не участвовал, нет подтверждающих документов</p> |
| Зачёт | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). На зачёте происходит оценивание учебной деятельности по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно – рейтинговые мероприятия текущего контроля соответствующего семестра. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы студента в семестре: рейтинг обучающегося по дисциплине = текущий рейтинг + бонус-рейтинг. Итоговая оценка проставляется преподавателем в ведомость и зачётную книжку студента.</p> | <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> |
| Диф. зачёт | <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). На дифференцированном зачёте происходит оценивание учебной деятельности по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно – рейтинговые мероприятия текущего контроля соответствующего семестра. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по результатам работы студента в семестре: рейтинг</p> | <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | обучающегося по дисциплине = текущий рейтинг + бонус-рейтинг. Итоговая оценка проставляется преподавателем в ведомость и зачётную книжку студента. | дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 |
|--|--|--|

7.3. Типовые контрольные задания

| Вид контроля | Типовые контрольные задания |
|------------------------------|---|
| Реферат | Задание и темы рефератов.pdf |
| Практические работы 1,2,3 | Примерные задания практических работ 1,2,3.docx |
| Тестирование по разделу | Примерные задания тестирования (р.2).docx; Примерные задания тестирования (р.1).docx |
| практические работы 5, 6,7 | Примерные задания практической работы 5.docx; Примерные задания практических работ 6,7.docx |
| практические работы 8,9. | Примерные задания практических работ 8,9.docx |
| практические работы 4,10,11. | Примерные задания практической работы 10.docx; Практическая работа 11.pdf; Примерные задания практической работы 4.docx |
| Тестирование по разделам 3,4 | Примерные задания тестирования (р.3,р.4).docx |
| Бонусное задание | |
| Зачёт | |
| Диф. зачёт | |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.
2. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.
3. Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Макаров, Е. Г. Mathcad [Текст] учеб. курс Е. Г. Макаров. - СПб. и др.: Питер, 2009. - 381 с. ил. 1 электрон. опт. диск
2. Очков, В. Ф. Mathcad 14 для студентов и инженеров : русская версия [Текст] В. Ф. Очков. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 498 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник ЮУрГУ. Серия "Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Информатика и программирование [Текст] : методические указания к лаб. практикуму по направлению / составитель Е. В. Соколова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013 – 29с.

2. Информатика и программирование: учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 163 с.

3. Информатика и программирование [Текст] : учеб. пособие к практ. работам / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 78 с.

4. Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. [Электронный ресурс] Ч. 1: Основы теории информации : учеб. пособие / Л. Н. Паламарчук, А. С. Волосников. Челябинск : Юж. -Урал. гос. ун-т, 2016. — 64 с. — Режим доступа:

http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547662.

5. СТО ЮУрГУ 17-2008 Стандарт организации. Учебные рефераты. Общие требования к построению, содержанию и Оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, В.А. Смолко, Л.В. Винокурова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 40 с. — Режим доступа:

http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000385578&dtype=F&etype=.pdf

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Информатика и программирование [Текст] : методические указания к лаб. практикуму по направлению / составитель Е. В. Соколова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013 – 29с.

2. Информатика и программирование: учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 163 с.

3. Информатика и программирование [Текст] : учеб. пособие к практ. работам / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 78 с.

4. Паламарчук, Л. Н. Информатика и программирование. [Электронный ресурс] Ч. 1: Основы теории информации : учеб. пособие / Л. Н. Паламарчук, А. С. Волосников. Челябинск : Юж. -Урал. гос. ун-т, 2016. — 64 с. — Режим доступа:

http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000547662.

5. СТО ЮУрГУ 17-2008 Стандарт организации. Учебные рефераты. Общие требования к построению, содержанию и Оформлению / составители: Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, В.А. Смолко, Л.В. Винокурова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 40 с. — Режим доступа:

http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000385578&dtype=F&etype=.pdf

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-----------|--|
| Пересдача | 114-7 (2) | Компьютерные классы СВЦ (114/2 ауд.) или политехнического института: ПК с выходом в Интернет. ПО: ms Office, Visual Sudio, MathCAD или дистанционно на платформе Электронный ЮУрГУ |
| Лекции | 202 (3г) | Интерактивный лекционный класс: комплекс информационных средств на базе интерактивных информационных систем и ТСО включает в себя: аудиторную доску без обратной проекции; рабочее место преподавателя (сист. блок – 1 шт., монитор – 3 шт., интерактивный информационный комплекс – 1 шт.), или дистанционно на платформе Электронный ЮУрГУ 2.0 |
| Зачет, диф.зачет | 114-7 (2) | Компьютерные классы СВЦ (114/2 ауд.) или политехнического института: ПК с выходом в Интернет. ПО: ms Office, Visual Sudio, MathCAD или дистанционно на платформе Электронный ЮУрГУ |
| Практические занятия и семинары | 114-7 (2) | Компьютерные классы СВЦ (114/2 ауд.) или политехнического института: ПК с выходом в Интернет. ПО: ms Office, Visual Sudio, MathCAD или дистанционно на платформе Электронный ЮУрГУ |