

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 13.06.2023 11:53:05

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ
Т.А.Шебзухова

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.12.2016г. № 1547, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана:

- 1 Сефериалиева С.А. преподаватель колледжа Пятигорского института (филиал) СКФУ

фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы преподавателя

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу, изучается в 3,4,5 семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ;
- разрабатывать графический интерфейс приложения;
- использовать методы тестирования в соответствии с техническим заданием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции;
- методы контроля качества объектно-ориентированного программирования, файлового ввода-вывода, создание сетевого сервера и сетевого клиента;
- платформы для создания исполнения и управления информационной системой;
- особенности программных средств, используемых при разработке ИС.

1.4. Компетенции формируемые в результате освоения дисциплины:

| Общие компетенции | Показатели оценки результата |
|-------------------|---|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. |

| Профессиональные компетенции | Показатели оценки результата |
|------------------------------|--|
| ПК 2.4. | Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. |
| ПК 2.5. | Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования. |

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 169 часов, в том числе:

в форме практической подготовки 72 часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;

промежуточная аттестация 9 часов

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 169 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 72 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 140 |
| в том числе: | |
| лекции | 58 |
| лабораторные работы | 58 |
| практические занятия | - |
| Контрольные работы(не предусмотрены) | - |
| курсовая работа (проект) | 24 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 8 |
| в том числе: | |
| Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3,4 семестре, в форме экзамена в 5 семестре | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Уровень освоения |
|---|--|---------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основные алгоритмизации. | | | |
| Тема 1.1 Определение алгоритма, виды и блок-схемы алгоритмов | Содержание учебного материала | | 2 |
| | 1. Определение алгоритма, виды и блок-схемы алгоритмов. | 2 | |
| | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия. (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Определение алгоритма, виды и блок-схемы алгоритмов. | 2 | |
| Тема 1.2. Принципы построения алгоритмов и программ, основные алгоритмические конструкции. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Принципы построения алгоритмов и программ, основные алгоритмические конструкции. | 2 | |
| | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Принципы построения алгоритмов и программ, основные алгоритмические конструкции. | 2 | |

| | | | |
|--|--|----------|--|
| Тема 1.3. Языки программирования: понятие, классификация, эволюция. Система программирования. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Языки программирования: понятие, классификация, эволюция. Система программирования. | 2 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №1 Среда программирования Visual studio. Первая программа. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №2 Линейные простейшие программы. С использованием компьютера | 2 | |
| | 3. Лабораторная работа №3 Решение задач по линейным простейшим программам. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| Контрольные работы(не предусмотрены) | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся <i>Написание реферата по теме: Языки программирования: понятие, классификация, эволюция.</i> | 4 | | |
| Раздел 2. Классификация компьютеров. | | | |
| Тема 2.1. Проект, состав и структура проекта. Основные файлы проекта, компиляция и выполнение проекта. | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Проект, состав и структура проекта. Основные файлы проекта, компиляция и выполнение проекта. | 2 | |
| | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы (не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.2. Состав и | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| структура главной программы. Этапы разработки программы. Модули среды Visual studio: состав и структура, библиотека модулей. | 1. Состав и структура главной программы. Этапы разработки программы. Модули среды Visual studio : язык программирования Q-basic состав и структура, библиотека модулей | 2 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Лабораторные работа №4 Условный оператор IF. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.3 Алфавит, словарь языка, комментарии, идентификаторы. Инструкции, директивы компилятора. Классификация и типы данных, различия и единство, области применения. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Алфавит, словарь языка, комментарии, идентификаторы. Инструкции, директивы компилятора. Классификация и типы данных, различия и единство, области применения. | 2 | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | Лабораторная работа №5 Применение оператора IF. | 2 | |
| | Лабораторная работа №6 Вложенные условные операторы. | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.4. Простые типы | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| данных и диапазон их значений. Структурные типы данных и диапазон их значений. Указатели. Процедурные и вариантные типы. Константы и переменные. | 1. Структурные типы данных и диапазон их значений. Указатели. Процедурные и вариантные типы | 2 | |
| | 2. Константы и переменные. | 2 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №7 Применение вложенных условных операторов | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №8 Решение задач по вложенным условным операторам | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | | |
| Итого за 3 семестр | | 32 | |
| Тема 2.5. Присваивание, переход, пустая инструкция. Комментарии. Вызов. Операторы безусловного перехода. Операторные скобки. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Присваивание, переход, пустая инструкция. Комментарии. Вызов. Операторы безусловного перехода. Операторные скобки | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №9 Оператор выбора CASE. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №10 Цикл с параметром. | 2 | |
| Контрольные работы(не предусмотрены) | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | | |
| Тема 2.6. Идентичность типов данных. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Совместимость типов данных | 2 | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Совместимость типов данных. Процедуры преобразования типов.. | 2. Процедуры преобразования типов | 2 | |
| | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы (не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.7. Структурированные алгоритмические инструкции: Составная, условная. Цикл. Выбор. Условные операторы. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Структурированные алгоритмические инструкции: Составная, условная. Цикл. Выбор. Условные операторы | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №11 Цикл с предусловием и постусловием. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №12 «Использование элементов управления для ввода информации и работы с датами и временем». | 2 | |
| | Контрольные работы (не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.8. Операторы цикла. С параметром. С постусловием. С предусловием. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Операторы цикла. С параметром. С постусловием. С предусловием. | 2 | |
| | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы (не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.9. Основные | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| формы, меню и редакторы Basic | 1. Основные формы, меню и редакторы Basic. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №13 Одномерные массивы. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №14 Двумерные массивы. | 2 | |
| | Контрольные работы (не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.10. Общая характеристика визуальных компонентов. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Визуальные компоненты и их свойства | 2 | |
| | 2. События, методы и их представления с помощью визуальных компонентов | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия | | |
| | 1. Лабораторная работа №15 Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №16 Методы сортировки данных в массиве. | 2 | |
| | 3. Лабораторная работа №17 Процедуры и функции для работы с графикой. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | | |
| Тема 2.11. Отображение, ввод и редактирование | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Отображение, ввод и редактирование текста. Ввод-вывод символов. | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| текста. Ввод-вывод символов.. | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Итого за 4 семестр | | 36 | |
| Тема 2.12. Строковые данные.. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Строковые данные. | 2 | |
| | Лабораторные работы (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.13. Визуальные компоненты для работы с массивами.. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Визуальные компоненты для работы с массивами. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.14. Алгоритмы обработки массивов. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Алгоритмы обработки массивов. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Практические занятия | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | 1. Лабораторная работа №18 Создание графического редактора. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №19 Рисование графических примитивов. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.15. Организация ввода и вывода элементов массива с использованием компонентов Memo, StringGrid.. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Memo | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №20 Использование циклических алгоритмов и процедур при работе с графикой. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №21 Мультимедиа анимация. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.16. Сортировка элементов массивов. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Алгоритмы сортировки элементов массива. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №22 Функции. Решение задач. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.17. Способы | Содержание учебного материала | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
| отображения графической информации. | 1. Способы отображения графической информации. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Лабораторная работа №23 Процедуры. Решение задач. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 2.18. Графические компоненты и инструменты для вывода графики. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Графические компоненты и инструменты для вывода графики. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №24 Множественный тип данных. Решение задач. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| Тема 2.19. Понятие о мультимедийных данных. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Компонент Animate : свойства, приемы использования. | 2 | |
| | 2. Компонент MediaPlayer : свойства, приемы использования. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №25 Комбинированный тип данных. Записи. | 2 | |
| Контрольные работы(не предусмотрены) | | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Раздел 3. Технология объектноориентированного программирования | | | |
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала | | |
| Взаимосвязь объектов и их свойств. | 1. Взаимосвязь объектов и их свойств. | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №26 Записи. Решение задач. | 2 | |
| | 2. Лабораторная работа №27 Процедуры для работы с файлами. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Тема 3.2 Абстрактные классы, виртуальные методы, перекрытие методов. | Содержание учебного материала | | |
| | 1. Абстрактные классы, виртуальные методы, перекрытие методов | 2 | |
| | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1. Лабораторная работа №28 Функции для работы с файлами. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| | Тема 3.3 | Содержание учебного материала | |
| Методы и приемы объектно- | 1. Инкапсуляция и свойства объекта. Наследование. | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| ориентированного проектирования. | Практические занятия (не предусмотрены) | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | Лабораторная работа №29 Разработка приложения баз данных. Решение задач. | 2 | |
| | Контрольные работы(не предусмотрены) | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся (не предусмотрена) | | |
| Итого за 5 семестр | | 48 | |
| Самостоятельная работа | | 8 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | |
| Подготовка курсовой работы | | 24 | |
| Всего: | | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов: лаборатория «Информационных технологий».

Мультимедийное оборудование: Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся; Автоматизированное рабочее место преподавателя; проектор, экран, маркерная доска. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: комплект учебной мебели на 9 посадочных мест, компьютеры в сборе 9 шт. Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows 10 Профессиональная, Microsoft Office Standard 2013.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум : учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1886-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68449.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Расчетные работы. Практикум : учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 44 с. — ISBN 978-57996-1887-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68450.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. – М.: ОИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники:

1. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — ISBN 978-985-503-625-9. — Текст : электронный //

Интернет источники:

1. www.intuit.ru Интернет Университет Информационных технологий
2. <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»
3. <http://support.microsoft.com/> Сайт поддержки компании

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, рефератов.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: | Контрольная работа Наблюдение за выполнением практического задания. Оценка выполнения практического задания |
| — Использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач; использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами; устанавливать различные операционные системы; подключать к операционным системам новые сервисные средства; решать задачи обеспечения защиты операционных систем; | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: | |
| — Основных функций операционных систем; машинно-независимых свойств операционных систем; принципов построения операционных систем; сопровождения операционных систем. | |