|  | государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация **«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»** |
| --- | --- |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Разработка моделей Big Data**

**2020**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена и (ППКРС и ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

»

Разработчик:

Зверев М.В. - ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 1 от 31.08.2020 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
| --- | --- |
| 1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 6 |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 10 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 | 12 |

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы алгоритмизации и программирования**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**

* 1. **Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

дисциплина общепрофессионального цикла

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения**

**дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

* получать доступ к данным в системах управления реляционных баз данных;
* описывать данные (их структуру);
* определять данные в БД и управлять ими;
* взаимодействовать с другими языками через модули SQL, библиотеки и предварительные компиляторы;

* создавать и удалять БД и таблицы;

* создавать представления, хранимые процедуры (stored procedures) и функции в БД;

* устанавливать разрешения на доступ к таблицам, процедурам и представлениям;

**знать:**

* язык структурированных запросов SQL (Structured Query Language);
* язык программирования Python;

* инструменты визуализации и интерпретации данных (Flourish, Plotly, Datawrapper, ChartBlocks, Infogram);
* инструменты анализа данных (Scala, MatLab, SAS, Excel);
* публичные и гибридные облака (Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Alibaba Cloud):
* реляционную модель структуры данных;
* UNIX-серверы;
* основы технической экспертизой;

* 1. **Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося, 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 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)** | **120** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | **114** |
| в том числе: |  |
|  практические занятия | 42 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **6** |
| в том числе: |  |
| написание рефератоввыполнение индивидуального заданиясоставление схемработа с конспектом лекцийчтение текста учебника |  |
| **Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета** |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины**

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | **Теоретические основы структурированных или неструктурированных массивов данных большого объема** | **68** |  |
| **Тема 1.1**Основные понятия Big Data | **Содержание учебного материала:** | **10** | **1** |
| Данные: понятие и типы. | 2 | 1 |
| Подготовка данных. Формат данных. Типы переменных. Конструирование признаков. | 2 | 1 |
| Выбор алгоритма. | 2 | 1 |
| Настройка параметров. | 2 | 1 |
| Оценка результатов. Метрики классификации. Метрика регрессии. Валидация | 2 | 1 |
| **Тема 1.2**Кластеризация методом k-средних | **Содержание учебного материала:** | **6** | **1** |
| Определение кластеров. Виды и количество кластеров. | 2 | 1 |
| Поиск кластеров клиентов. Итеративные процессы. | 2 | 1 |
| Ограничения.  | 2 | 1 |
| **Практическое занятие** | **4** | **3** |
| Практическое занятие. Поиск кластеров клиентов. | 2 | 3 |
| Практическое занятие. Профили кинозрителей методом k-средних. | 4 | 3 |
| **Тема 1.3**Метод главных компонент | **Содержание учебного материала:** | **10** | **2** |
| Изучение пищевой ценности. Визуализация. Обнаружение кластеров. | 2 | 2 |
| Метод главных компонент. Стандартизация. | 2 | 2 |
| Максимизация распределения. Интерпретация компонент. | 2 | 2 |
| Ортогональные компоненты. | 2 | 2 |
| **Практическое занятие** | **2** | **3** |
| Практическое занятие Анализ пищевых групп. | 2 | 3 |
| **Раздел 2** | **Программирование на алгоритмическом языке** | **84** |  |
| **Тема 2.1** Циклы | **Содержание учебного материала:** | **30** | **2** |
| Оператор цикла FOR. Составление программ с использованием цикла FOR.  | 2 | 2 |
| Вложенные циклы.  | 4 | 2 |
| Логические циклы While и Repeat. | 4 | 2 |
| **Практическое занятие** | **16** | **3** |
| Практическое занятие Составление программ с использованием цикла FOR. | 4 | 3 |
| Практическое занятие Вложенные циклы. Логический цикл While. | 4 | 3 |
| Практическое занятие Составление программ с использованием цикла While. | 4 | 3 |
| Практическое занятие Логический цикл Вереа! .Составление программ с использованием цикла Repeat | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Подготовка рефератовРешение задач | **4** | **3** |
| **Тема 2.2**Массивы | **Содержание учебного материала:**  | **30** | 3 |
| Понятие массива. | 2 | 3 |
| Одномерные и не одномерные массивы.  | 2 | 3 |
| Ввод и вывод массива.  | 2 | 3 |
| Нахождение элементов массива по заданным условиям.  | 2 | 3 |
| Сортировка элементов массива. | 2 | 3 |
| **Практическое занятие** | **8** | **3** |
| Практическое занятие Работа с элементами массива. | 4 | 3 |
| Практическое занятие Нахождение положительного и отрицательного элемента массива | 4 | 3 |
| Практическое занятие Нахождение суммы и разности элементов массива | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Подготовка рефератовРешение задач | **2** | **3** |
| **Практическое занятие** | **8** | **3** |
| Практическое занятие Помещение процедуры в программу | 4 | 3 |
| Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием процедур | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Подготовка рефератовРешение задач | **2** | **3** |
| **Тема 2.3**Функции | **Содержание учебного материала** | **24** | **3** |
| **Практическое занятие** | **12** | **3** |
| Практическое занятие Понятие и свойства функции. Описание функции. Ввод функции в компьютер | 4 | 3 |
| Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием функции | 4 | 3 |
| Практическое занятие Составление и отладка программ с использованием функции | 4 | 3 |
| **Практическое занятие** | **8** | **3** |
| Практическое занятие Построение графических объектов в языке программирования. Команды рисования Работа с графикой. | 4 | 3 |
| Практическое занятие Построение простых графических объектов. | 4 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:**Подготовка рефератовРешение задач | **4** | **3** |
| **Всего:** | **152** |  |



1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, лаборатории вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств.

**Оборудование учебного кабинета и рабочих мест обучающихся:**

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;

* комплект учебно-наглядных пособий по курсу;

* комплект учебно-методической документации;

* образцы элементов аппаратного обеспечения ПК, локальных и глобальных сетей;

* образцы полиграфической продукции, созданной в прикладных программах, изучаемых в курсе;

* образцы электронной продукции, созданной в прикладных программах, изучаемых в курсе.

**Технические средства обучения:**

* компьютер с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;

* принтер,

* сканер,

* мультимедиа проектор;

* интерактивная доска;

* акустическая система (колонки, микрофон);

* модем;

* фото и видеокамера;

* локальная сеть с выходом в Интернет;

* программное обеспечение (ОС Windows, пакет MS Office, ОС Linux, пакет LibreOffice, сетевое программное обеспечение, браузеры, антивирусные программы).

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Голицына О П, Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие.- М.: Форум: Инфра-М, 2014.
2. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы программирования: Учебник. -
3. М.: Академия 2014.
4. Баженова И. Delphi6: Самоучитель программиста. - М.: КУ-ДИЦ-ОБРАЗ, 2012.
5. Грызлов В.И., Грызлова Т.П. Турбо Паскаль 7.0. - М.: ДМК, 2013.
6. Немнюгин С.A. TurboPascal. - СПб.: Питер, 2015.
7. Фаронов В. Delphi6: Учебный курс. - СПб: Питер, 2016.
8. Фаронов В Турбо Паскаль 7.0 - М: КНОРУС, 2016

**Дополнительные источники:**

1. Методическая копилка учителя информатики - <http://www.metod-kopilka.ru/>

1. Методическая копилка учителя информатики
2. <http://nikaschool3.ucoz.ru/index/0-5>

1. Методическая копилка учителя информатики -
2. <http://www.videouroki.net/filecatalog.php>

1. Методическая копилка учителя информатики - http://86sch6-
2. kogalym.edusite.ru/p48aal .html

1. Методическая копилка учителя информатики - <http://comp-science.narod.ru/>

1. Методическая копилка учителя информатики -
2. <http://panoramayrokov.narod.ru/metodik.htm>

1. Интернет университет информационных технологий - <http://www.intuit.ru/>
2. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, реферативной работы, составления конспектов.

| **Результаты обучения (освоенные компетенции)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| --- | --- |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:* использовать языки программирования;
* строить логически правильные и эффективные программы;
* составлять простые блок- схемы алгоритмов;
* составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;
* работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования;
* взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке, внедрению и применению объектов профессиональной деятельности;
* производить модификацию отдельных модулей программы;
* производить тестирование программного продукта на выявление ошибок.
 | * опрос;
* тестовый контроль;
* выполнение проверочной работы;
* оценка результатов выполнения практических работ;
* диф.зачет
 |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:* общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
* понятие системы программирования;
* основные элементы процедурного языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, кассы памяти;
* подпрограммы, составление библиотек программ;
* объектно - ориентированную модель программирования, понятие классов и объектов, их свойств и методов;
* основные приемы программирования.
* интегрированные среды изучаемых языков программирования.
 | * Индивидуальный опрос на уроках Оценка домашней самостоятельной работ
* Индивидуальный опрос на уроках Оценка домашней самостоятельной работ
* Фронтальный опрос по теории Индивидуальный опрос на уроках Оценка деятельности во время практических работ
* Оценка домашней самостоятельной работы
* Зачет по теме
 |