

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич

Автономная некоммерческая организация высшего образования

Должность: Ректор

«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

Дата подписания: 25.01.2023 12:07:43

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Объектно-ориентированное программирование

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) Цифровая экономика

2022 г.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария.

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<p>ИД-1 (ОПК-1). Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<i>Знает</i>
	<p>РО-1 ИД-1 (ОПК-1) теоретические основы и практические методы принятия организационно-управленческих решений; критерии эффективного взаимодействия с обществом, коллективом, партнерами для решения профессиональных задач; основные математические модели принятия организационно-управленческих и экономических решений;</p>
	<i>умеет</i>
	<p>РО-2 ИД-1 (ОПК-1) применять теоретико-вероятностные методы анализа организационно-управленческих решений и вырабатывать критерии эффективного взаимодействия с обществом, коллективом, партнерами; вычислять вероятность случайного события, находить числовые характеристики случайных величин.</p>
<p>ИД-2 (ОПК-1). Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<i>владеет</i>
	<p>РО-3 ИД-1 (ОПК-1) навыками осуществления сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения организационно-управленческих решений, формулировки выводов и готов нести за них ответственность; методами применения вероятностных моделей экономических систем для решения профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами</p>
	<i>знает</i>
	<p>РО-1 ИД-2 (ОПК-1) современные стандарты и методики, а также теоретические положения математической статистики, правила и формулы для расчетов вероятностных характеристик экономических систем;</p>
<p>ИД-2 (ОПК-1). Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<i>умеет</i>
	<p>РО-2 ИД-2 (ОПК-1) вычислять вероятностные характеристики случайных величин, применять вероятностные законы к анализу процессов жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;</p>
	<i>владеет</i>
	<p>РО-3 ИД-2 (ОПК-1) методами расчета вероятностных характеристик случайных величин, всем арсеналом методов применения вероятностных моделей экономических систем для управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий</p>

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины

Функции. Функции: фактические и формальные параметры, прототип, вызов функции, локальные и глобальные объекты, механизм передачи параметров, работа с указателями на объекты. Указатель на функцию: классификация указателей на функцию, объявление, определение инициализация, вызов функции через указатель, указатель на функцию, как параметр другой функции, вычисление интегралов с помощью указателя на функцию разными методами. Функции с переменным количеством параметров: описание функции с переменным количеством параметров, вызов функции, механизмы передачи параметров. Рекурсивные функции: описание рекурсивной функции, вызов функции, прямая и косвенная рекурсии, «дно» рекурсии, вычисление факториалов и степени с помощью рекурсии. Функция `main()`: параметры функции `main()`, назначение и применение параметров, командная строка, операционная система.

Файлы. Символьная информация: объявление, определение инициализация символьных объектов, функции работы со строками, указатели на строки, динамическое выделение памяти для символьных объектов. Текстовые файлы: указатель на файл, функция `fopen()`, режимы открытия файла, функции чтения и записи в файлы, функции для работы с файлами. Бинарные файлы: указатель на файл, функция `fopen()`, режимы открытия файла, функции чтения и записи в файлы, функции для работы с файлами, примеры создания бинарного файла.

Структурные типы данных. Структуры: создание структурного типа данных `struct`, объединение `union`, битовые поля, объявление, определение, инициализация объекта и указателя структурных типов. Классы: понятие класса, структура и определение, объект класса, указатель на класс, конструктор, деструктор, поля класса, методы класса, дружественные функции, указатель `this`, динамическое выделение памяти под объекты класса.

Списки. Односвязные списки: линейный односвязный список, правила выделения памяти и обработки элементов списка, информационные поля, поля связи, добавление, удаление, сортировка и поиск элементов в списке. Двусвязные списки: линейный двусвязный список, правила выделения памяти и обработки элементов списка, информационные поля, поля связи, добавление, удаление, сортировка и поиск элементов в списке.

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины, включая самостоятельную работу обучающихся

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Что называют переменной? Какие команды осуществляют ввод/вывод данных? Какие команды позволяют работать со строками и преобразовывать их? Какие функции существуют для работы с числами?
2. В чем отличие списков, кортежей и словарей? Какими функциями можно их создавать и модифицировать?
3. Какие циклы существуют в C++? Какими операторами они задаются?
4. В чем преимущество и цель использования функций в C++? Что такое анонимные функции и как их использовать? Какие типы аргументов есть в функциях? Как хранить и использовать функции в модулях?
5. Что такое объекты и классы? Как их можно создавать? Какие есть способы импортирования классов? Каким образом работает наследование?
6. С помощью каких функций осуществляется работа с файлами? Какие типы структурированных файлов существуют, и какие функции позволяют с ними работать?
7. Что такое рекурсия и как ее реализовывать? Как работают декораторы? Как реализовать генератор? С помощью каких способов можно задать перегрузку операторов?
8. Что такое потоки и многопоточность? С помощью каких функций осуществляется задание нескольких потоков и осуществляется работа с ними?
9. Какими способами осуществляется работа с системой и модификацией файлов в C++?
10. Какие средства работы с графикой существуют? Каким образом осуществляется работа с GUI? Какие библиотеки и функции помогают создавать графики и визуализацию данных?

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы : учебное пособие : [12+] / Д. М. Златопольский. – 4-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222873> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00101-789-9. – Текст : электронный.

Дополнительная:

1. Кучунова, Е. В. Программирование: процедурное программирование : учебное пособие : [16+] / Е. В. Кучунова, Б. В. Олейников, О. М. Чередниченко. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. – 92 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497273> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3555-7. – Текст : электронный.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPRBOOKS

3. <http://www.yurist.ru>
4. <http://www.garant.ru> – ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал]
5. Справочная правовая система Консультант Бизнес: Версия Проф
Профессиональные базы данных в составе СПС Консультант:
 - Законодательство Санкт-Петербурга и Ленинградской области
 - Международное право

7. Лицензионное программное обеспечение

- Bloodshed Dev-C++
- Visual Studio Community 2017
- Python 3.5.6
- Scala 2.12.6
- Kotlin 1.2.71
- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
- MS Office 2010
- VS Office 2013
- MS Office 2016
- Moodle 3.8.2.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности), а именно: _____;

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингвфонным оборудованием);

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.