

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.01.2023 12:07:49
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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.

ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ОПК-1). Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<i>Знает</i>
	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;
	<i>умеет</i>
	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.
ИД-2 (ОПК-1). Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>владеет</i>
	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
	<i>знает</i>
	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;
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-2 (ОПК-1) вычислять вероятностные характеристики случайных величин, применять вероятностные законы к анализу процессов жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий;
	<i>владеет</i>
	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

Индикаторы достижений компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ОПК-3). Способен проектировать и эксплуатировать элементы ИТ-инфраструктуры современного предприятия	Знает
	РО-1 ИД-1 (ОПК-3) основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, основы программирования, жизненный цикл создания программного продукта
	Умеет
	РО-2 ИД-1 (ОПК-3) выбирать и оценивать средства разработки, применять их для создания продуктов и услуг в сфере ИКТ

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

3. Содержание дисциплины

Основные термины и понятия. Переменные, комментарии, вывод данных, ввод данных, явное задание строк, конкатенация и умножение на число, извлечение символов и срезов, длина строки len(), разделение и объединение строк split() и join(), работа с регистром, замена символов, операторы принадлежности, удаление пропусков, работа с числами, преобразование типов, операции над числами и их приоритет, встроенные функции, функции min() и max(), функция abs(), модуль math, структуры данных, списки, работа со списками, кортежи, словари, циклы в python, цикл if/else, базовое использование if, if со списками, циклы while, базовое использование while, while со списками и словарями, функции в python, написание функций, передача аргументов, возвращаемые значения, возвращение словарей, функции и цикл while, внутренние функции, передача списка, изменение списка в функции, запрет изменения списков в функции, передача произвольного набора аргументов, позиционные аргументы с произвольным набором аргументов, использование произвольного набора именованных аргументов, хранение функций в модулях, анонимные функции: функция lambda(), глобальные переменные, обработка ошибок, объекты, классы, создание класса, self, использование классов и экземпляров, наследование, импортирование классов, работа с файлами, открытие и закрытие файла, запись данных в файл, чтение данных из файла, работа с бинарными файлами, указатели tell / seek, структурированные текстовые файлы, csv, xml, html, json, конфигурационные файлы.

Расширение базовых навыков программирования. Рекурсия, декораторы функций, декораторы с аргументами, объекты-декораторы, функции-генераторы, перегрузка операторов, специальные функции, перегрузка оператора +, итераторы, итератор правил образования множественного числа, потоки, создание и использование потоков, демоны потоков, join(), работа с несколькими потоками, использование thread pool executor, условия гонки (race conditions, deadlock, потоки производитель-потребитель (producer-consumer threading), producer-consumer с использованием queue, объекты threading, semaphore, timer, barrier, работа с системой, создание файлов, проверка существования файла и его типа, пути к файлу, удаление файлов, копирование файлов и изменение названий, работа с каталогами и директориями, работа с графикой в python,

работа с изображениями, gui, диаграммы, графики и визуализация, трехмерная графика и анимация.

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 Python? Какими операторами они задаются?

4. В чем преимущество и цель использования функций в python? 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 Python?

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

- 1С Предприятие 8 (комплект для обучения в высших и средних учебных учреждениях)
 - Autodesk AutoCAD 2019
 - Autodesk 3dsMAX 2019
 - ArchiCAD 23
 - Unity 3D
 - IBM SPSS Statistics Base Campus Edition
 - Veyon
 - Notepad++ 7.5.8
 - Oracle Java SE 8u181
 - Visual Studio Community 2017
 - Python 3.5.6
 - Scala 2.12.6
 - Kotlin 1.2.71
 - Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
 - Project Expert 7 for Windows
 - MS Windows 7 Профессиональная
 - MS Windows 10 Pro
 - 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 лингафонным 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.