

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: 22.11.2023 10:33:47

Уникальный программный ключ:

a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническое и программное обеспечение информационных и автоматизированных систем

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Направленность (профиль)

Проектирование программного обеспечения

2023 г.

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

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

ОПК-2 – способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК -3 – способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-5 – способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

<i>Индикатор достижения компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
ИД-1 (ОПК-2) понимает концепции кроссплатформенного программного обеспечения и использует их для решения задач профессиональной деятельности	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ОПК-3) принципы реализации кроссплатформенности
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ОПК-3) разрабатывать приложения с использованием механизмов кроссплатформенного программирования
	<i>владеет</i>
ИД-2 (ОПК-3) подбирать инструменты для решения задач профессиональной деятельности	РО-3 ИД-1 (ОПК-3) навыками использования расширений сред разработки для профилирования приложения
	<i>знает</i>
	РО-4 ИД-2 (ОПК-3) роль и место информационных технологий при разработке и использовании информационных систем; фундаментальные принципы функционирования ЭВМ
	<i>умеет</i>
	РО-5 ИД-2 (ОПК-3) применять общие принципы обработки информации и функционирования ЭВМ; выбирать способы представления информации, соответствующие решаемой задаче РО-6 ИД-2 (ОПК-3) выбирать типовые средства обработки информации на ЭВМ
ИД-3 (ОПК-5) устанавливать программное и аппаратное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	<i>знает</i>
	РО-4 ИД-2 (ОПК-3) общие принципы организации процессов ввода в эксплуатацию и сопровождения программных средств
	<i>умеет</i>
	РО-5 ИД-2 (ОПК-3) подготавливать средства контейнеризации и конфигурирования к использованию в процессах сопровождения

	<i>владеет</i>
	РО-7 ИД-2 (ОПК-5) навыками установки и использование кроссплатформенных приложений

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Определение кроссплатформенности. Примеры кроссплатформенного программного обеспечения. Эмуляторы. Уровни кроссплатформенности аппаратный и программный, компиляции и выполнения.

Раздел 2. Развитие технологий мультиплатформенности. LISP как первый язык с потенциальной поддержкой кроссплатформенности. Портируемые программы. Концепция потоков ввода/вывода. Поддержка обратной совместимости. Появление промежуточных кодов Pcode, как предвестник языка Java.

Раздел 3. Языки программирования. Языки реализующие кроссплатформенность на уровне компиляции: C, C++. Языки реализующие кроссплатформенность на уровне выполнения: Java, C#

Раздел 4. Платформа JAVA. Байт код и виртуальная машина. История JAVA. Основные версии. Программное обеспечение, обзор основных утилит SDK - javac, java, javadoc.

Раздел 5. Glib. Glib - расширение возможностей, предоставляемых стандартной библиотекой libc языка C. Типы данных. Функции для работы со строками и другими структурами данных. Средства ввода-вывода. Потоки, синхронизация, процессы. Таймеры. Средства для работы с динамической памятью.

Раздел 6. Qt. Qt - кросс-платформенный инструментарий разработки ПО на языке программирования C++. Основные классы. Классы графического интерфейса Классы работы с сетью Классы работы с базами данных Классы работы с XML.

Раздел 7. .Net и Mono. Основы языка программирования C# Организация C# - системы ввода-вывода Основы проектирования и реализации классов Дополнительные возможности языка программирования C#.

Раздел 8. Python. Синтаксис и управляющие конструкции языка Python. Модули и пакеты в Python Создание модулей и независимых приложений в Python.

Раздел 9. Анализ производительности и профилирование кроссплатформенных приложений. Анализ производительности Отладка кроссплатформенного приложения с помощью виртуальных эмуляторов Измерение производительности приложения посредством анализа использования ЦП Профилирование времени исполнения участков кода.

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 для самоконтроля/Задания для самоконтроля/Вопросы и задания для самоконтроля

1. Основные операционные системы. Особенности
2. Компилятор. Архитектура. Основные функции
3. Кроссплатформенность
4. Языки реализующие кроссплатформенность на уровне компиляции: C, C++
5. Языки реализующие кроссплатформенность на уровне выполнения: Java, C#
6. Виртуальные эмуляторы
7. Анализ производительности
8. Профилирование времени исполнения кода

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

Основная:

1. А. В. Гунько. . Системное программирование в среде Linux. Новосибирск: НГТУ, 2020, эл. рес.
2. В. В. Гуров. . Микропроцессорные системы. Москва: ИНФРА-М, 2019, эл. рес.
3. В. Н. Дудецкий. . Объектно-ориентированные языки программирования. М.: Флинта, 2016, эл. рес.
4. Г. Брайан, Т. Пайерлс, Д. Блох. . Java Concurrency на практике. Санкт-Петербург: Питер, 2021, эл. рес.
5. С. А. Орлов. . Теория и практика языков программирования. СПб.: Питер, 2013, 30 экз.
6. Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. . Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018, эл. рес.
7. Э. Н. Самохвалов, Г. И. Ревунков, Ю. Е. Гапанюк. Введение в проектирование и разработку приложений на языке программирования C#. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018, эл. рес.
8. Э. Таненбаум, Х. Бос. . Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2019, эл. рес.

Дополнительная:

Не требуется

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 IPR BOOKS

7. Лицензионное программное обеспечение

- Офисный пакет Libre Office;
- Интернет-браузер Mozilla Firefox;

- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
- 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;

- 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.