

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.11.2023 17:25:07
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Визуальное программирование

(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 – 6 – способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ОПК-6) способен разрабатывать программы в компонентных средах для профессиональной деятельности	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ОПК-6) способы реализации основных принципов объектно-ориентированного программирования и синтаксис соответствующих конструкций в языках C++ и C#
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ОПК-6) выбрать необходимый набор компонентов для решения поставленной задачи на основе анализа конкретной предметной области
	<i>владеет</i>
	РО-3 ИД-1 (ОПК-6) навыками разработки приложения с графическим пользовательским интерфейсом в интегрированной средах Qt Creator и MS Visual Studio, сочетая методы визуального программирования и непосредственного создания исходных текстов программ

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в технологию визуального программирования. Понятие "Визуальное программирование" Основные понятия и определения визуального программирования. Компонентная модель, компонентная среда, компоненты и интерфейсы. Обзор сред визуального программирования. Delphi, C++ Builder, Lazarus, MS Visual Studio, Qt Creator Обзор фреймворков Qt и .NET.

Раздел 2. Порядок разработки приложений с использованием фреймворков Qt и .NET. Обзор возможностей фреймворков Qt и .NET Основные механизмы фреймворка Qt: сигналы и слоты, события, иерархия объектов. Основные концепции фреймворка .NET и технологии Windows Forms: события и подписки, иерархия объектов Структура проекта приложения.

Раздел 3. Технологии QML и WPF для создания приложений. Обзор QML и технологии Qt Quick Использование QML для создания приложений Использование QML в проектах, написанных на C++ Обзор WPF Использование XAML для описания формы Перенаправляемые события Привязка данных.

Раздел 4. Методы создания компонентов пользовательского интерфейса. Задачи создания компонентов пользовательского интерфейса Использование фреймворка Qt для

создания компонентов пользовательского интерфейса Использование технологий Windows Forms и WPF для создания компонентов пользовательского интерфейса.

Раздел 5. Сериализация и работа со структурированными файлами. Понятие и виды сериализации Сохранение настроек приложения Работа с файлами INI/XML/JSON.

Раздел 6. Использование шаблонов проектирования при разработке программ. Понятие шаблона проектирования Шаблон MVC Шаблон MVVM Реализация шаблонов проектирования в фреймворках Qt и .NET

Раздел 7. Работа с графикой. Подходы к работе с графикой Рисование путём работы с графическими примитивами Использование компонентов для визуализации данных Объектно-ориентированный подход к рисованию.

Раздел 8. Различные приёмы, применяемые при разработке программ. Создание многооконных приложений Работа с документами Развёртывание и локализация приложений.

Раздел 9. Введение в работу с базами данных. Обзор понятия "база данных" Использование шаблона MVC для работы с БД Использование ERM для работы с БД.

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 понятия и определения визуального программирования.
2. Компонентная модель
3. Компонентная среда, компоненты и интерфейсы.
4. Основные механизмы фреймворка Qt: сигналы и слоты, события, иерархия объектов.
5. Основные концепции фреймворка .NET и технологии Windows Forms: события и подписки, иерархия объектов
6. Структура проекта приложения.
7. Использование QML для создания приложений
8. Использование XAML для описания формы
9. Перенаправляемые события Привязка данных.
10. Задачи создания компонентов пользовательского интерфейса
11. Использование фреймворка Qt для создания компонентов пользовательского интерфейса
12. Понятие и виды
13. Понятие шаблона проектирования
14. Шаблон MVC Шаблон MVVM
15. Рисование путём работы с графическими примитивами
16. Использование компонентов для визуализации данных
17. Объектно-ориентированный подход к рисованию.

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

Основная:

1. В. М. Смирнов. . Системы отображения информации. Инженерная психология. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
2. Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина. . Объектно-ориентированное программирование. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014, 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
3. <http://www.yurist.ru>
4. <http://www.garant.ru> – ГАРАНТ: [Информационно-правовой портал]
5. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ
6. <https://doc.qt.io/> — Qt Documentation | Home- средства разработки

7. Лицензионное программное обеспечение

- Офисный пакет Libre Office;
- Интернет-браузер Mozilla Firefox;
- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
- Moodle 3.8.2.
- Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development

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.