

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 05.02.2025 12:02:28

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736e76c8305ca882b8d592

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

«13» 02.02.2024 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Кроссплатформенная разработка ПО»

Направление подготовки – 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль) – «Программные средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле»

Программа разработана в Передовой инженерной школе

«Средства проектирования и производства электронной компонентной базы»

Москва 2024 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательной программы:

Компетенция ПК-2 «Способен проводить анализ и тестирование характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств» сформулирована на основе профессионально стандарта 06.041 Специалист по интеграции прикладных решений

Обобщенная трудовая функция: D – «Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений»

Трудовая функция: D/01.7 – «Согласование требований к интеграционному решению»

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций/подкомпетенций
ПК-2. КРПО Владеет инструментарием разработки ПО для различных операционных систем	Контроль соответствия разрабатываемых программных продуктов проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знания: основных принципов функционирования ПО под различные операционные системы Умения: разрабатывать и отлаживать ПО с использованием инструментальных средств для различных операционных систем Опыт: разработки средств САПР для моделирования характеристик ИС для различных операционных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы. Изучается в 1 семестре 1 курса, (очная форма обучения).

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области программирования на языке C++, объектно-ориентированного программирования, дискретной математики, теории алгоритмов, программных средств САПР.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	3	108	-	32	-	76	За

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
Модуль 1. Платформозависимая разработка ПО	-	8	-	24	Защита лабораторных работ Прохождение теста Выполнение практико- ориентированного задания
Модуль 2. Общие вопросы разработки ПО	-	8	-	24	Защита лабораторных работ Прохождение теста Выполнение практико- ориентированного задания
Модуль 3. Программирование с использованием фреймворка Qt	-	16	-	28	Защита лабораторных работ Прохождение теста Выполнение и сдача практико- ориентированного задания

4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Разработка приложений с использованием API операционной системы Microsoft Windows. Создание пользовательских элементов управления на основе программного кода и на основе файлов ресурсов. Межпроцессное взаимодействие на основе отправки сообщений.
	2	4	Разработка приложений с графическим интерфейсом пользователя с использованием X Window System под ОС Linux. Знакомство с библиотеками на примере библиотеки GTK.
2	3	4	Разработка и отладка программного кода под ОС Linux. Сборка с использованием Makefile. Разработка кода с использованием статических и динамических библиотек под ОС Windows (.lib, .dll) и Linux (.a, .so). Отладка ПО под ОС Linux с использованием отладчика gdb.
3	4	4	Знакомство с фреймворком Qt. Понятие виджета. Организация кода, работа с основными виджетами главного окна.
	5	4	Работа с виджетами, соответствующими основным элементам управления: текстовое поле, древовидный список. Работа с пристыковываемыми окнами.
	6	4	Работа с диалогами. Понятие менеджеров компоновки (layout). Обработка результатов работы диалога. Стандартные диалоги ОС.
	7	4	Разработка редактора с подсветкой синтаксиса. Запуск внешних процессов, перехват потоков ввода/вывода.
2	8	4	Работа с кроссплатформенной библиотекой SDL.

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	8	Изучение библиотек разработки ПО с графическим интерфейсом пользователя для ОС Microsoft Windows и Linux.
	8	Подготовка домашних заданий по лабораторным работам.
	8	Выполнение практико-ориентированного задания

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
2	8	Изучение процесса разработки и отладки программного кода с использованием библиотек.
	8	Подготовка домашних заданий по лабораторным работам.
	8	Выполнение практико-ориентированного задания
3	8	Изучение принципов разработки программ с использованием кроссплатформенного фреймворка Qt.
	8	Подготовка домашних заданий по лабораторным работам.
	8	Выполнение и сдача практико-ориентированного задания
	4	Подготовка к зачёту.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

- Сценарий по дисциплине
- Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
- Ссылки на литературу по всей дисциплине
- Варианты практико-ориентированного задания
- Варианты заданий для зачета.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

- 1 Ермак В.В. (Автор МИЭТ, ПКИМС). ОС LINUX для разработчиков и пользователей ПО САПР БИС : Учеб. пособие / В.В. Ермак, А.В. Козлов, В.Ю. Савченко ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2011. - 220 с. - Имеется электронная версия издания. - ISBN 978-5-7256-0615-7 : б.ц., 150 экз.
- 2 Морозова Н.В. (Автор МИЭТ, ИПОВС). Лабораторный практикум по ОС Linux / Н.В. Морозова. - М. : МИЭТ, 2006. - 116 с. - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ "Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники". - Имеется электронная версия издания. - б.ц., 200 экз.
- 3 Федотова, Е. Л. (Автор МИЭТ, ИПОВС). Информатика. Курс лекций : учебное пособие / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов ; рецензент Л. Г. Гагарина. - Москва : Форум

: Инфра-М, 2011. - 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0448-0; 978-5-16-004571-9 : 299-86, 1500 экз. - Текст : непосредственный.

Нормативная литература

Не требуется

Периодические издания

- 1 ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ. ЭЛЕКТРОНИКА: Научно-технический журнал / М-во образования и науки РФ; МИЭТ; Гл. ред. Ю.А. Чаплыгин. - М. : МИЭТ, 1996 -..

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

- 1 IEEE/IET Electronic Library (IEL) [Электронный ресурс] = IEEE Xplore : Электронная библиотека. - USA ; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения : 10.01.2024). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта «Национальная подписка»
- 2 Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ
- 3 Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения : 10.01.2024); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
- 4 eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 10.01.2024). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации дисциплины используется **смешанное обучение**, в основе которого лежит интеграция технологий традиционного и электронного освоения компетенций, в частности за счет использования онлайн тестирования, взаимодействие со студентами в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта, сервисы видеоконференцсвязи, социальные сети.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС и MOODLe.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в форме доступа к видео лекциям и заданиям для лабораторных работ раздела дисциплины «Кроссплатформенная разработка ПО» сайта преподавателя (URL: http://dima.pkims.ru/courses/5_cross/index.php)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Лаборатория	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.	ОС Windows 7 ОС Linux CentOS IDE Qt Creator; Microsoft Visual Studio 2019 Community Edition; браузер для выхода в сеть Интернет и внутреннюю сеть МИЭТ; Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows Microsoft Office браузер Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по компетенции/подкомпетенции ПК-2. КРПО «Владеет инструментарием разработки ПО для различных операционных систем».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Студенты, изучающие дисциплину, обязаны:

- посетить лабораторные работы по предмету;

- выполнить лабораторные работы (подтверждается сдачей каждой лабораторной работы);
- выполнить задание на практический опыт деятельности;
- принять участие в дискуссиях во время лабораторных работ.

В процессе изучения курса предполагается самостоятельная работа студента при выполнении заданий лабораторных работ, использование литературы, интернет-ресурсов. С целью качественной организации самостоятельной работы студентов проводятся разъяснения материала. Вводное разъяснение проводится преподавателем на первой лабораторной работе и включает: информацию о структуре и графике контрольных мероприятий, содержании и порядке проведения контрольных мероприятий, правилах оценивания согласно НБС МИЭТ, учебной литературе и дополнительных информационных источниках, основных требованиях по оценке качества освоения дисциплины, самостоятельной работе студентов, организации и назначении консультаций.

Для студентов проводятся консультации. Студентам рекомендуется активно пользоваться консультациями преподавателя: это единственная возможность обучаться индивидуально и выяснить все возникшие вопросы. Кроме этого, на консультациях можно защитить лабораторную работу, если не успели на занятии.

В конце семестра студентами выполняется практико-ориентированное задание, по результатам которого происходит публичное представление результатов заданий СРС на опыт деятельности.

По завершению изучения дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачёта.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система (НБС).

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме максимум 80 баллов), и сдача зачёта с оценкой (максимум 20 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступны в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>.

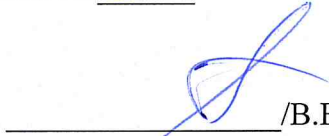
РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент Института ИнЭл, к.т.н.

 /Д.А. Булах /

Рабочая программа дисциплины «Кроссплатформенная разработка ПО» по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Программные средства САПР сверхбольших интегральных схем и систем на кристалле» разработана в Институте ИнЭл и утверждена на заседании Ученого совета Института ИнЭл 06.09 2024 года, протокол № 1

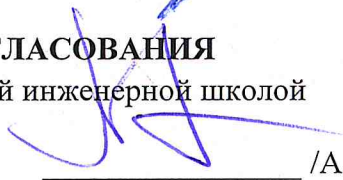
Директор Института ИнЭл

 /В.В. Лосев/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Передовой инженерной школой

Директор ПИШ

 /А.Л. Переверзев /

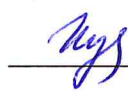
Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 /И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

 Директор библиотеки

 /Т.П. Филиппова/