Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 15:46:56
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f0b0ca882b8d602

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
_____ И.Г. Игнатова
«07» октября 2020 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интернет программирование»

Направление подготовки – 27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) – «Технические средства автоматизации и управления»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 021B3F91004AAD61874DBC90987DB30618
Владелец: Беспалов Владимир Александрович
Действителен: с 17.06.2021 до 17.06.2022

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенция ПК-1 «Способен применять современные методы преобразования, обработки и передачи информации при реализации цифровых систем автоматического управления» **сформулирована на основе профессионального стандарта 40.057** «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

Обобщенная трудовая функция С6 Разработка автоматизированных систем управления предприятием.

Трудовая функция С/02.6 Разработка информационного обеспечения автоматизированных систем управления предприятием.

Тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский.

Подкомпетенции, формируемые вдисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1.ИП Способен применять современное программное обеспечение информационно-управляющих систем при разработке интерфейсов средств автоматизации	Применение, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения	**Знает** основные методы и подходы к сбору, обработке и представлению информации. **Умеет** использовать технологии интернет-программирования для разработки программного обеспечения систем автоматизации **Имеет опыт** создания пользовательских интерфейсов и приложений для систем автоматизированного управления

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы (является факультативной).

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области объектно-ориентированного программирования, информационное обеспечение систем управления.

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)		
4	7	4	144	16	16	16	96	За

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Другие виды самостоятельной работы (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы	Практические занятия (часы)		
Модуль 1 Основы разработки приложений и интерфейса на языке Java	8	8	8	48	Защита лабораторных работ №1-2 Проверка самостоятельных индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ
Модуль 2 Методы обработки данных в Интернет-приложениях	8	8	8	48	Защита лабораторных работ №3-4 Проверка самостоятельных индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекционного занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Принципы объектно-ориентированного программирования, классы и объекты. Статическое и динамическое связывание методов. Абстрактные классы и интерфейсы
	2	2	Внутренние, локальные и безымянные классы. Настраиваемые классы
	3	2	История развития графических библиотек. Окна и фреймы. Графические примитивы. Основы библиотеки Java2D. Обработка событий. Принципы обработки событий, иерархия классов событий. Делегирование событий
	4	2	Организация взаимодействия с пользователем. Графические компоненты. Концепция LookAndFeel. Архитектура модель-представление-контроллер. Компоновка элементов на экране. Диалоговые окна. Создание апплетов
2	5	2	Работа потоками. Текстовые и бинарные потоки. Объектные потоки, сериализация. Обработка исключительных ситуаций. Классификация. Подходы к использованию механизма обработки исключений
	6	2	Основные принципы создания многопоточных приложений. Проблемы, возникающие при создании многопоточных приложений. Гонки
	7	2	Взаимные блокировки. Дополнительные средства синхронизации
	8	2	Сетевые приложения. Передача данных через сеть. Принципы протокола TCP/IP. IP адреса, доменные имена. Серверные и клиентские сокеты

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Абстрактные классы и интерфейсы
	2	2	Внутренние, локальные и безымянные классы.
	3	2	Основы библиотеки Java2D. Обработка и делегирование событий.
	4	2	Графические компоненты.
2	5	2	Текстовые и бинарные потоки. Обработка исключительных ситуаций.
	6	2	Создание многопоточных приложений.
	7	2	Взаимные блокировки. Средства синхронизации.
	8	2	Сетевые приложения. Передача данных через сеть.

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	4	Инструментарий для разработки и отладки программ. Разработка формализованной объектной модели и её программная реализация
	2	4	Создание графического приложения на Java2D. Создание интерактивного графического приложения
2	3	4	Усовершенствование графического приложения, интеграция апплета в браузер. Обработка текстовых и бинарных файлов, обработка исключений
	4	4	Разработка многопоточного приложения. Разработка программы сервера или клиента, взаимодействующих друг с другом

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Самостоятельное изучение дополнительное литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекций и лабораторных работ
	18	Подготовка к лабораторным работам №1-2
	10	Выполнение самостоятельных индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ
	10	Практическая подготовка при выполнении индивидуальных проектов
2	10	Самостоятельное изучение дополнительное литературы и электронных ресурсов сети интернет по темам лекций и лабораторных работ
	18	Подготовка к лабораторным работам №3-4
	10	Выполнение самостоятельных индивидуальных заданий по тематике лабораторных работ
	10	Практическая подготовка при выполнении индивидуальных проектов

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: https://orioks.miet.ru/):

– Методические рекомендации по самостоятельной работе студента

– Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
– Образовательная технология ко всей дисциплине
– Презентационный материал лекций

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Лупин С.А. (Автор МИЭТ, ВТ). Технологии параллельного программирования : Учеб. пособие / С.А. Лупин, М.А. Посыпкин; Рец. В.А. Бархоткин. - М. : Форум : Инфра-М, 2008. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0336-0; 978-5-16-003155-2 : 116-93, 2000 экз.
2. Беляев, С. А. Разработка игр на языке JavaScript : Учеб. пособие / С. А. Беляев. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2020. - 128 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/138172 (дата обращения: 31.03.2021). - ISBN 978-5-8114- 5230-9. – Текст: электронный.
3. Андрианов А.М. (Автор МИЭТ, ИПОВС). Лабораторный практикум по курсу "Интернет-программирование" / А.М. Андрианов, А.В. Туркин, Д.Г. Коваленко; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2018. - 172с. - Имеется электронная версия издания. - б.ц., 100 экз.

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 : 28.10.2020). - 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: 28.10.2020). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru/ (дата обращения : 05.11.2020); Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.

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 таких инструментов как видео-лекции, онлайн тестирование, 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 и социальные сети.

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

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещенийдля самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Компьютер с мультимедийным оборудованием	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Crome); Acrobat reader DC
Лаборатория прототипирования и тестирования ИУС	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Panasonic PT-LW373 HP ProCurve Switch 2848 J4904A HP ProCurve Switch 2824 J4904A National Instruments ELVIS National Instruments NI PXI-1033	Win pro от 7, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Crome); Acrobat reader DC 7z DOSBox Google Chrome PuTTy Virtual Box WinSCP GNU/Linux coreutils
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 от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Crome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-1.ИП «Способен применять современные методы преобразования, обработки и передачи информации при реализации цифровых систем автоматического управления фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС//URL: orioks.miet.ru/

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина «Интернет программирование» основана на методах распределения

ресурсов вычислительных систем между процессами. Поэтому студенты перед ее освоением должны изучить дисциплины «Дискретная математика», «Программирование на языке высокого уровня», «Информатика» для успешного усвоения материала по данному курсу.

Знание методов управления ресурсами вычислительных систем в настоящее время нужно рассматривать как вопрос элементарной грамотности любого разработчика современной аппаратуры. Основные методы управления нетрудно понять и освоить, так как суть их проста, а число важных принципов невелико.

Для закрепления полученных знаний и в качестве практической составляющей подготовки студентов, ими выполняются самостоятельные работы по тематике лабораторных работ. Самостоятельные работы могут проходить как аудиторно (в аудитория для самостоятельной подготовки) так и дома. Самостоятельные работы включают в себя использование практических навыков при модификации программного кода, написанного на лабораторных работах, но без помощи преподавателя и выполняются каждым студентом индивидуально.

Критериями оценки курсового проекта являются корректность полученных результатов, обоснованность выбранных подходов, своевременность сдачи заданий.

Полученные знания на лекциях, а также на лабораторных работах, используются студентами при выполнении индивидуального задания, а также написании выпускных квалификационных работ. Опыт, полученный студентами при выполнении лабораторных работ, несомненно, пригодится при работе по специальности.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

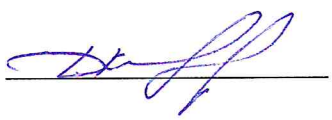
Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 80 баллов) и сдача зачета (максимум 20 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

При выставлении итоговой оценки, используется шкала, приведенная ниже в таблице.

Сумма баллов	Оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.  Д.В. Калеев

Рабочая программа дисциплины «Интернет программирование» по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», направленности (профилю) «Технические средства автоматизации и управления» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «30» сентября 2020 года, протокол № 1.

Зам. директора Института МПСУ, к.т.н. _____ Д.В. Калеев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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