

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
Новотроицкий филиал

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Проектирование информационных систем**

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 143

часов на контроль 9

Формы контроля на курсах:

экзамен 4

курсовая работа 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	143	143	143	143
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цели освоения дисциплины: подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области создания и внедрения аппаратных и программных средств в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.
1.2	Задачи:
1.3	- получить знания о проектировании информационных систем на различных стадиях и этапах жизненного цикла;
1.4	- познакомить обучающихся с практикой применения новейших информационных технологий в области проектирования информационных систем, применения современных методов и средств проектирования;
1.5	- сформировать навыки самостоятельного практического проектирования информационных систем для различных предметных областей.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.07
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	CASE-технологии	
2.1.2	Базы данных	
2.1.3	Программная инженерия	
2.1.4	Проектный подход в технике	
2.1.5	Технологии программирования	
2.1.6	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	
2.1.7	Информационные системы и технологии	
2.1.8	Начертательная геометрия и инженерная графика	
2.1.9	Языки программирования	
2.1.10	Информатика	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Интеллектуальные технологии в металлургии	
2.2.2	Интеллектуальные технологии в энергетике	
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.4	Преддипломная практика	
2.2.5	Средства информатизации в металлургии	
2.2.6	Средства информатизации в энергетике	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>
<b>Знать:</b>
УК-3-32 основные понятия в области информационных систем, общие характеристики процесса проектирования ИС, основные этапы проектирования ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС, современные методы и средства разработки и проектирования информационных систем
УК-3-31 методы и технологии анализа прикладной области, информационных потребностей, требований к информационной системе
<b>ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы</b>
<b>Знать:</b>
ПК-2-31 информационное обеспечение и принципы построения информационных систем управления технологическими процессами
<b>ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</b>
<b>Знать:</b>
ОПК-9-31 инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций

<b>ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</b>								
<b>Знать:</b>								
ОПК-8-31 основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы								
<b>ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы</b>								
<b>Уметь:</b>								
ПК-2-У2 использовать методы системного моделирования технологических процессов								
<b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>								
<b>Уметь:</b>								
УК-3-У1 проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов ИС								
УК-3-У2 осуществлять проектирование информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации								
<b>ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</b>								
<b>Уметь:</b>								
ОПК-9-У1 осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала								
<b>ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</b>								
<b>Уметь:</b>								
ОПК-8-У1 осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы								
<b>ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы</b>								
<b>Уметь:</b>								
ПК-2-У1 реализовывать структуру современной интеллектуальной системы управления технологическим процессом								
<b>УК-3: Проектирование и разработка (способен: проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы, соответствующие профилю образовательной программы; выбирать и применять соответствующие методики проектирования и разработки, включая передовые методы и технологии)</b>								
<b>Владеть:</b>								
УК-3-В2 навыками разработки ИС в архитектуре клиент-сервер								
УК-3-В1 навыками работы в инструментальных программных средствах высокого уровня для выполнения задач проектирования информационных систем и их элементов								
<b>ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп</b>								
<b>Владеть:</b>								
ОПК-9-В1 навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений								
<b>ПК-2: Способен проектировать прикладные технологии и системы</b>								
<b>Владеть:</b>								
ПК-2-В1 современными компьютерными методами математического моделирования технологических процессов								
<b>ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</b>								
<b>Владеть:</b>								
ОПК-8-В1 навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла								

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
-------------	---	----------------	-------	------------------------------------	--------------------------	------------	----	--------------------

	<b>Раздел 1. Общая характеристика процесса проектирования ИС</b>							
1.1	<p>Понятие информационной системы. Классы ИС.</p> <p>Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.</p> <p>Проект, проектирование, объект и субъект проектирования, технология и методология проектирования. Понятия и структура проекта ИС.</p> <p>Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные особенности современных проектов ИС. /Лек/</p>	4	3		Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.2	<p>Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Определение процесса разработки ИС и его основные этапы: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Анализ и проектирование как важнейшие этапы разработки ИС. Модели качества процесса проектирования и разработки ИС. /Ср/</p>	4	28		Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.3	<p>Методы программной инженерии в проектировании ИС. /Пр/</p>	4	2		Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
1.4	<p>Построение дерева целей проекта. Составление технического задания на проектирование ИС. /Лаб/</p>	4	2		Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	<b>Раздел 2. Методологические основы проектирования ИС</b>							

2.1	Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Классификация методов проектирования ИС. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. /Лек/	4	3		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Понятие жизненного цикла ИС. Этапы жизненного цикла ИС. Понятие модели ЖЦ ИС. Виды моделей ЖЦ ИС. Каскадная модель ЖЦ ИС. Особенности, достоинства и недостатки. Особенности итерационной модели ЖЦ ИС. Спиральная модель ЖЦ ИС. Формализация технологии проектирования ИС.  /Ср/	4	28		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.3	Выбор технологии проектирования ИС. Выдача задания для курсовой работы. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
2.4	Построение производственной модели информационной системы. /Лаб/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	<b>Раздел 3. Клиент-серверные информационные системы</b>							
3.1	Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных информационных систем. Технология проектирования ИС по архитектуре клиент-сервер. Особенности проектирования ИС по технологии клиент-сервер. /Лек/	4	3		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4			

3.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Клиент-серверная архитектура. Понятия сервер и клиент. Уровни представления клиент-серверной архитектуры. Варианты клиент-серверной архитектуры. Преимущества клиент-серверной архитектуры. Операции, включающие проектирование базы данных в клиент-серверной среде. Выполнение курсовой работы. /Ср/	4	56		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.3	Операции на стадии техно-рабочего проектирования клиент-серверной архитектуры. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			
3.4	Проектирование конкретной ИС по архитектуре клиент-сервер (создание клиентской и серверной части). /Лаб/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
<b>Раздел 4. Межсистемные интерфейсы и драйверы</b>								
4.1	Межсистемные интерфейсы и драйверы. Интерфейсы в распределенных системах. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных информационных системах. Интерфейс DB-LIB-библиотек баз данных. Драйверы ODBC (Open Data Base Connectivity) – совместимости открытых баз данных, интерфейс OLE DB (Object Linking and Embedding) – связывания и встраивания объектов баз данных, технология DAO (Data Access Object). /Лек/	4	3		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э2 Э3 Э4			
4.2	Самостоятельное изучение учебного материала в LMS Canvas: Универсальный доступ к данным: технология ADO (ActiveX Data Object). Программная система CORBA. Подготовка к защите курсовой работы. Подготовка к экзамену. /Ср/	4	31		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.3	Организация доступа к базам данных в информационной системе средствами MS Office. Использование интерфейса ADO. /Пр/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4			

4.4	Разработка программного модуля вывода отчета в MS Office. Создание динамической библиотеки ввода логина и пароля для идентификации пользователя при загрузке приложения. /Лаб/	4	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.5	Проведение экзамена /Экзамен/	4	9		Э1 Э2 Э3 Э4			