

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет приборостроения, электротехнических
и биотехнических систем

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Тарасенко О.В.
 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные информационные технологии в электроэнергетике»

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Электроснабжение»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные информационные технологии в электроэнергетике» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. – 22 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Современные информационные технологии в электроэнергетике» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Захарчук И.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры электроэнергетики «04» апреля 2023 г., протокол № 7

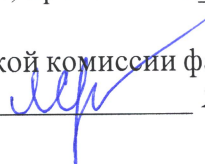
Заведующий кафедрой электроэнергетики  Половинка Д.В.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № ____

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № ____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем

«18» апреля 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем  Яременко С.П.

© Захарчук И.А., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Целью преподавания учебной дисциплины «Современные информационные технологии в электроэнергетике» является:

- изучение студентами основ организации современных информационных компьютерных технологий и их применение в электротехнике и электроэнергетике,
- формирование у студентов системного восприятия современных компьютерных, сетевых и информационных технологий, комплекса знаний и навыков, необходимых для квалификационной постановки и решения с помощью ПК профессиональных задач.

1.2. Основными задачами данной дисциплины является изучение студентами:

- основополагающих принципов организации современных– информационных компьютерных технологий;
- областей применения информационных компьютерных– технологий в электротехнике и электроэнергетике.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Современные информационные технологии в электроэнергетике» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: -знания о понятии «информация», ее количественные и качественные характеристики;

- знания о принципах и технических средствах хранения, обработки и передачи информации в компьютерах и компьютерных сетях;
- знания о возможностях, принципах построения и использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и знания о компьютерных средствах связи (электронная почта, компьютерная конференция);
- знания о современных интегрированных средах для решения основных классов задач в электроэнергетике;
- знания о принципах построения имитационных моделей электроэнергетических систем в современных CAD системах.

Дисциплина «Современные информационные технологии в электроэнергетике» относится к базовой части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Дисциплина «Современные информационные технологии в электроэнергетике» является необходимой для освоения профессиональных компетенций по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», а так-

же, самостоятельного написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК1 - Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа ПК-1.2. Уметь: использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения.	Знать: • понятие «информация», ее количественные и качественные характеристики; • принципы и технические средства хранения, обработки и передачи информации в компьютерах и компьютерных сетях; • возможности, принципы построения и использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи (электронная почта, компьютерная конференция); • современные интегрированные среды для решения основных классов задач в электроэнергетике; • возможности, принципы построения имитационных моделей электроэнергетических систем в современных CAD системах.
		Уметь: • применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; • формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; • управлять ПК при работе в автономном режиме и в составе компьютерной сети; • самостоятельно применять компьютеры для решения предлагаемых учебных задач из других учебных курсов. • создавать и редактировать текстовые документы с помощью одного из текстовых редакторов; • пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных;
		Владеть: • навыками расчета параметров электроэнергетических объектов; • навыками использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	51	12
Лекции	34	6
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	17	6
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Семестр	6-й	6-й
Самостоятельная работа студента (всего)	57	96
Итоговая аттестация	Зачет	Зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. **Введение в современные информационные технологии.** Основные понятия. Основные свойства информационной технологии. Базовые информационные технологии. Классификация информационных технологий. Формы представления информационных технологий. Методы информационной технологии. Стандарты информационных технологий.

Тема 2. **Информационные системы.** Корпоративные и большие информационные системы. Развитие подходов к технической и программной реализации элементов информационных систем. Классификация информационных систем. Аппаратно-программная платформа информационных систем. Проблемы выбора аппаратно- программной платформы. Технологии открытых систем.

Тема 3. **Стандарты пользовательского интерфейса.** Общие принципы проектирования пользовательского интерфейса. Структура и классификация пользовательских интерфейсов. Создание пользовательского интерфейса.

Тема 4. **Информационные технологии обработки данных.** Комплексный подход к обработке информации. Характеристики и назначение информационных

технологий обработки данных. Основные компоненты информационной технологии обработки данных. Хранилища данных. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). Интеллектуальный анализ данных (ИАД). Интеграция OLAP и ИАД. Data Marts.

Тема 5. Технологический процесс обработки и защиты данных. Технологические операции сбора, передачи, хранения, контроля и обработки данных. Устройства обработки данных. Вопросы разработки информационных технологий обработки данных. Параметры технологических процессов обработки данных. Критерии качества технологических процессов. Критерии оптимизации информационных технологий. Проектирование технологических процессов обработки данных.

Тема 6. Графическое изображение технологических процессов. Схемы данных.

Тема 7. Информационные технологии конечного пользователя. Пакеты прикладных программ. Проблемно-ориентированные ППП. ППП автоматизированного проектирования. ППП общего назначения. Методо-ориентированные ППП. Настольные издательские системы. Программные средства мультимедиа. Системы искусственного интеллекта.

Тема 8. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Признаки АРМ. Классификация АРМ. Инструментальные средства АРМ. Организация экранного диалога АРМ.

Тема 9. Электронный офис. Автоматизация административных функций. Программное обеспечение электронного офиса.

Тема 10. ЛВС — информационно-вычислительные системы. Классификация ЛВС. Принципы построения ЛВС. Семиуровневая модель ЛВС. Протоколы в ЛВС. Организация взаимодействия устройств в сети. Методы передачи данных в сетях ЭВМ. Средства коммутации в компьютерных сетях.

Тема 11. Сетевые информационные технологии. Передача информации в сетях. Сетевая технология Ethernet. Сетевые технологии Fast Ethernet и Gigabit Ethernet. Локальная сеть Token Ring. Новая сетевая технология АТМ. Технология ДТМ.

Тема 12. Сетевые информационные технологии. Организация сложных связей в сетях. Связь между ЛВС посредством мостов. Объединение сетей в интернет. Сервис сетевой печати. Групповые и корпоративные информационные системы.

Тема 13. Сетевые информационные технологии. Электронная почта. Структура электронной почты, её возможности. Получение почтового ящика. Программы для работы с e-mail. Использование адресной книги. Написание и отправка сообщений. Чтение сообщений.

Тема 14. **Сетевые информационные технологии. Телеконференции.** Компьютерные видеоконференции. Аудиоконференции. Электронная доска объявлений. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии.

Тема 15. **Интеграция информационных технологий. Технологии клиент-сервер.** Сравнение типов информационных систем. Варианты технологии клиент — сервер. Принципы перехода к новой информационной системе.

Тема 16.. **Интеграция информационных технологий. Распределенная обработка данных.** Базовые технологии обработки запросов в архитектурах файл — сервер и клиент—сервер. Базы данных, СУБД, дифференциальные файлы.

Тема 17. **Интеграция информационных технологий. Системы электронного документооборота.** Требования к системам электронного документооборота. Цели внедрения системы электронного документооборота. Основные функции системы электронного документооборота. Структура систем электронного документооборота. Общая тенденция развития систем делопроизводства и документооборота. Некоторые вопросы интеграции документационных систем и информационных технологий. Интернет-технологии управления делопроизводством.

Тема 18. **Интеграция информационных технологий. Исполнительные информационные системы. Географические информационные системы.**

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение в современные информационные технологии	2	2
2	Информационные системы	2	
3	Стандарты пользовательского интерфейса. Общие принципы проектирования пользовательского интерфейса	2	
4	Информационные технологии обработки данных	2	
5	Технологический процесс обработки и защиты данных	2	
6	Графическое изображение технологических процессов. Схемы данных	2	2
7	Информационные технологии конечного пользователя. Пакеты прикладных программ	2	2
8	Автоматизированное рабочее место (АРМ)	2	
9	Электронный офис	2	
10	Сетевые информационные технологии. ЛВС	2	

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
11	Сетевые информационные технологии. Передача информации в сетях	2	
12	Сетевые информационные технологии. Организация сложных связей в сетях	2	
13	Сетевые информационные технологии. Электронная почта	2	
14	Сетевые информационные технологии. Телеконференции. Компьютерные видеоконференции. Аудиоконференции. Электронная доска объявлений. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии	2	
15	Интеграция информационных технологий. Технологии клиент-сервер	2	
16	Интеграция информационных технологий. Распределенная обработка данных	2	
17	Интеграция информационных технологий. Системы электронного документооборота	1	
18	Интеграция информационных технологий. Исполнительные информационные системы. Географические информационные системы	1	
Итого:		34	6

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Общие правила построения локальной сети и ее основные компоненты.	2	2
2	Типы, конструкция и выбор сетевого кабеля для локальной сети	2	
3	Выбор маршрутизатора (роутера) и его основные характеристики	2	
4	Настройка основных параметров маршрутизатора (роутера) для локальной сети	2	
5	Современные информационные системы контроля и учета электроэнергии	2	

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
6	Современные информационные технологии на цифровой подстанции	2	2
7	Системы сбора данных и оперативного диспетчерского управления в энергетике (Scada)	2	2
8	Применение пакета "STATISTICA" для описания режимов работы электрических сетей	2	
9	Использование программно-аппаратного комплекса "АНФАС" для регистрации и анализа переходных процессов в электрических сетях	1	
Итого:		17	6

4.5. Лабораторные работы (нет)

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Введение в современные информационные технологии	3	5
2	Информационные системы	3	5
3	Стандарты пользовательского интерфейса. Общие принципы проектирования пользовательского интерфейса	2	5
4	Информационные технологии обработки данных	3	5
5	Технологический процесс обработки и защиты данных	3	5
6	Графическое изображение технологических процессов. Схемы данных	3	5
7	Информационные технологии конечного пользователя. Пакеты прикладных программ	3	5
8	Автоматизированное рабочее место (АРМ)	3	5
9	Электронный офис	3	5
10	Сетевые информационные технологии. ЛВС	3	5
11	Сетевые информационные технологии. Передача информации в сетях	3	5

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
12	Сетевые информационные технологии. Организация сложных связей в сетях	3	5
13	Сетевые информационные технологии. Электронная почта	3	6
14	Сетевые информационные технологии. Телеконференции. Компьютерные видеоконференции. Аудиоконференции. Электронная доска объявлений. Гипертекстовые и мультимедийные информационные технологии	3	6
15	Интеграция информационных технологий. Технологии клиент-сервер	3	6
16	Интеграция информационных технологий. Распределенная обработка данных	4	6
17	Интеграция информационных технологий. Системы электронного документооборота	4	6
18	Интеграция информационных технологий. Исполнительные информационные системы. Географические информационные системы	4	6
Итого:		57	96

4.7. Курсовые работы/проекты (нет).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- использование электронных образовательных ресурсов (презентационные материалы, электронные конспект лекций, методические указания к лабораторным работам, методические указания к самостоятельному изучению дисциплины, размещенные во внутренней сети и сайте кафедры) при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям;

- технология проблемного обучения, в том числе в рамках разбора проблемных ситуаций;

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие, а именно, на каждом практическом занятии решаются задачи. Кроме этого, каждый студент получает свое индивидуальное задание на практическом занятии, что позволяет мотивировать каждого студента на активную работу.

В рамках перечисленных технологий основными методами обучения являются: работа в команде; самостоятельная работа; проблемное обучение.

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Родыгин А.В., Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / Родыгин А.В. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2017. - 92 с. - ISBN 978-5-7782-3300-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233003.html>

б) дополнительная литература:

Проскуряков А.В., Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / Проскуряков А. В. - Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. - 201 с. - ISBN 978-5-9275-2792-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927527922.html>;

в) методические указания

1. Конспект лекций по дисциплине " Современные информационные технологии в электроэнергетике " / Сост. И.А. Захарчук .- Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля, 2017. 234 с.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине " Современные информационные технологии в электроэнергетике "часть 1 / Сост .: И.А. Захарчук - Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля, 2017. - 67 с.

3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине " Современные информационные технологии в электроэнергетике "часть 2 / Сост .: И.А. Захарчук - Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля, 2017. - 90 с.

4. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине " Современные информационные технологии в электроэнергетике " / Сост .: И .А. Захарчук, - Луганск: Изд-во Луганского нац. ун-та им. В. Даля; 2017. - 50 с.

г) электронные издания

1. <http://www.citforum.ru/database/case/index.shtml> - Вендров А.М. CASE- технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем.

2. <http://nit.miem.edu.ru/cgi-bin/article?id=262> - Леохин Ю.Л. CALS-технологии.

д) интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

1. Периодические издания Журнал «Энергетик». // [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.energetik.energy-journals.ru/index.php>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Практические занятия: компьютерный класс (ауд. 109, 1 корп.)

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет для проведения практических занятий.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Математические задачи в электроэнергетике»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций
на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК1 - Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности;	Пороговый	Знать: • понятие «информация», ее количественные и качественные характеристики; • принципы и технические средства хранения, обработки и передачи информации в компьютерах и компьютерных сетях; • возможности, принципы построения и использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи (электронная почта, компьютерная конференция); • современные интегрированные среды для решения основных классов задач в электроэнергетике; • возможности, принципы построения имитационных моделей электроэнергетических систем в современных CAD системах.
Основной		Базовый	Уметь: • применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; • формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; • управлять ПК при работе в автономном режиме и в составе компьютерной сети; • самостоятельно применять компьютеры для решения предлагаемых учебных задач из других учебных курсов. • создавать и редактировать текстовые документы с помощью одного из текстовых редакторов; • пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; • подготовить задачу для моделирования электроэнергетической сети на ПК, включая ее постановку, определение физических параметров, выбор метода расчета модели и анализ результатов моделирования.
Заключительный		Высокий	Владеть: • навыками расчета параметров электроэнергетических объектов; • навыками использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения) очно/заочно
1	ПК1	Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности;	ПК-1.1. Знать методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа ПК-1.2. Уметь использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения. ПК-1.3. Владеть современными инструментами для разработки программного обеспечения	Тема 1. Введение в современные информационные технологии. Тема 2. Информационные системы. Тема 3. Стандарты пользовательского интерфейса. Тема 4. Информационные технологии обработки данных. Тема 5. Технологический процесс обработки и защиты данных. Тема 6. Графическое изображение технологических процессов. Тема 7. Информационные технологии конечного пользователя Тема 8. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Тема 9. Электронный офис. Автоматизация административных функций. Программное обеспечение электронного офиса. Тема 10. ЛВС — информационно-вычислительные системы. Тема 11. Сетевые информационные технологии. Передача информации в сетях. Тема 12. Сетевые информационные технологии. Организация сложных связей в сетях. Тема 13. Сетевые информационные технологии. Электронная почта. Тема 14. Сетевые информационные технологии. Телеконференции. Тема 15. Интеграция информационных технологий. Технологии клиент-сервер. Тема 16.. Интеграция информационных технологий. Распределенная обработка данных. Тема 17. Интеграция информационных технологий. Системы электронного документооборота.	6/6

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1 Способен применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	Знать: • понятие «информация», ее количественные и качественные характеристики; • принципы и технические средства хранения, обработки и передачи информации в компьютерах и компьютерных сетях; • возможности, принципы построения и использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных) и компьютерных средств связи (электронная почта, компьютерная конференция); • современные интегрированные среды для решения основных классов задач в электроэнергетике; • возможности, принципы построения имитационных моделей электроэнергетических систем в современных CAD системах.	Тема 1. Современные информационные технологии. Тема 2. Информационные системы. Тема 3. Стандарты пользовательского интерфейса. Тема 4. Информационные технологии обработки данных. Тема 5. Технологический процесс обработки и защиты данных. Тема 6. Графическое изображение технологических процессов. Тема 7. Информационные технологии конечного пользователя Тема 8. Автоматизированное рабочее место (АРМ). Тема 9. Электронный офис. Автоматизация административных функций. Программное обеспечение электронного офиса. Тема 10. ЛВС — информационно-вычислительные системы. Тема 11. Сетевые информационные технологии. Передача информации в сетях. Тема 12. Сетевые информационные технологии. Организация сложных связей в сетях. Тема 13. Сетевые ин-	

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
		ПК-1.2. Уметь: использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения	•Уметь: • применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; • формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства; • управлять ПК при работе в автономном режиме и в составе компьютерной сети; • самостоятельно применять компьютеры для решения предлагаемых учебных задач из других учебных курсов. • создавать и редактировать текстовые документы с помощью одного из текстовых редакторов; • пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных;	формационные технологии. Электронная почта. Тема 14. Сетевые информационные технологии. Телеконференции. Тема 15. Интеграция информационных технологий. Технологии клиент-сервер. Тема 16.. Интеграция информационных технологий. Распределенная обработка данных. Тема 17. Интеграция информационных технологий. Системы электронного документооборота.	Вопросы к практическим занятиям, вопросы к зачету
		ПК-1.3. Владеть: современными инструментами для разработки программного обеспечения.	Владеть: • навыками расчета параметров электроэнергетических объектов; • навыками использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства.		Вопросы к практическим занятиям, вопросы к зачету

Фонды оценочных средств по дисциплине «Современные информационные технологии в электроэнергетике»

Вопросы на собеседование к практическим занятиям:

1. Какие дисциплины, по вашему мнению, входят в комплекс дисциплин, составляющих информационную технологию?
2. Назовите свойства информационной технологии.
3. На чём базируется информационная технология?
4. Как можно классифицировать информационные технологии по инструментарию?
5. Как классифицируются информационные технологии по областям применения?
6. Приведите классификацию информационных технологий по использованию сети.
7. Как могут быть представлены информационные технологии?
8. Какие типовые программные компоненты входят в состав информационной системы?
9. Сколько вам известно методов информационной технологии?
10. Какие вам известны принципы стандартизации информационных технологий?
11. Какова методология создания больших информационных систем?
12. Как подразделяются информационные системы по сфере применения?
13. Назначение систем поддержки принятия решений (DSS).
14. Какие информационные системы используются для поддержки работы групп пользователей?
15. Как можно классифицировать информационные системы по масштабу?
16. Для чего предназначены системы «добычи данных»?
17. Назовите главные компоненты экспертной системы и их назначение. Что применяется для распознавания и адаптирования моделей, не ясных для пользователей, при получении новой информации?
18. Назовите сложности при выборе аппаратно-программной платформы.
19. Общие требования при выборе аппаратно-программной платформы.
20. Что такое технология открытых систем?
21. Назовите поколения пользовательского интерфейса.
22. Какие классы и подклассы пользовательского интерфейса используются в информационных системах?
23. Основные принципы создания пользовательского интерфейса.
24. Что такое человеко-машинное взаимодействие (HCI)?
25. Что относится к управляющим средствам пользовательского интерфейса?
26. Каковы нормативные требования по эргономике пользовательского интерфейса?

27. Какие подходы применяются для оценки эргономического качества интерфейса?
28. Как проектируют меню?
29. Использование форм при проектировании интерфейса.
30. Навигация в пользовательском интерфейсе.
31. В чём заключается комплексный подход к обработке информации?
32. Каковы особенности информационных технологий, связанных с обработкой данных?
33. Виртуальное хранилище данных. Его достоинства и недостатки.
34. Какова архитектура хранилищ данных?
35. Назовите требования к средствам оперативной аналитической обработки (OLAP).
36. Достоинства и недостатки различных технологий OLAP.
37. Укажите достоинства и недостатки интеллектуального анализа данных (ИАД).
38. Укажите группы ИАД для работы с исходными обучающими данными.
39. Какие составные части процесса поддержки принятия решений вам известны?
40. Назовите варианты интеграции OLAP и ИАД.
41. Укажите операции сбора и регистрации данных.
42. Назовите типы оборудования, используемого для обработки данных.
43. Какие операции включает в себя технологический процесс обработки информации с использованием ЭВМ?
44. Как подразделяются технологические операции обработки данных по своему назначению?
45. Приведите параметры технологических процессов обработки данных.
46. Отметьте факторы, влияющие на технологию обработки данных.
47. Охарактеризуйте критерии оптимизации информационных технологий.
48. Какие существуют подходы к организации общения пользователя с БД?
49. Какие существуют обобщенные механизмы управления доступа к данным?
50. Охарактеризуйте диалоговый режим общения с БД.
51. Какими требованиями нужно руководствоваться при графическом изображении технологического процесса?
52. Из чего состоит схема работы системы?
53. Назовите, что входит в схему данных.
54. Приведите состав схемы программ.
55. Укажите, какие символы используются для изображения данных.
56. Охарактеризуйте схемы взаимодействия программ.
57. Сколько уровней детализации рекомендуется использовать при оформлении технологического процесса?
58. Какова структура схемы ресурсов?
59. Какие символы обозначают потоки данных между процессами?
60. Как на схемах рекомендуется располагать линии?

61. Назовите основные тенденции в области развития проблемно- ориентированных программных средств.
62. Приведите примеры ППП автоматизированного проектирования.
63. Что относится к ППП общего назначения?
64. Охарактеризуйте серверы баз данных.
65. Каково назначение интегрированных пакетов?
66. Для чего служат методо-ориентированные ППП?
67. Какие ППП применяются в управлении деятельностью офиса?
68. Настольные издательские системы и их применение.
69. Использование программных средств мультимедиа.
70. Системы искусственного интеллекта.
71. Какими признаками характеризуется АРМ?
72. По каким признакам можно классифицировать АРМ?
73. Назовите классы типовых АРМ.
74. Какими программно-инструментальными средствами должно быть укомплектовано АРМ?
75. От чего зависит комплектация АРМ?
76. Приведите схему программного обеспечения АРМ?
77. Что входит в состав программного обеспечения АРМ?
78. Что лежит в основе диалога, реализуемого в АРМ?
79. Какие функции реализует технология ЭО текста?
80. Использование деловой компьютерной графики в АРМ.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству "Собеседование"

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Ответ на вопрос выполнен на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
4	Ответ на вопрос выполнен на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
3	Ответ на вопрос выполнен на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов)
2	Ответ на вопрос выполнен на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% вопросов)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

1. В чем заключается автоматизация административных функций электронного офиса?
2. Назовите наиболее часто встречающиеся потребности корпоративного пользователя.
3. С чего начинается ИТ-инфраструктура любого современного офиса?
4. Какие виды деятельности включает информационный процесс?
5. Какие процессы вызывают изменение и переработку информации?
6. Назначение текстового процессора.
7. Для чего нужны электронные таблицы?

8. Что такое «офисный пакет»?
9. Особенности офисного пакета «Русский Офис».
10. Электронный офис как информационная система.
11. В чем преимущества использования локальных компьютерных сетей?
12. Что такое LAN, MAN, WAN?
13. Назовите принципы построения ЛВС.
14. Охарактеризуйте уровни программного обеспечения ЛВС.
15. Какие протоколы используются в ЛВС?
16. Достоинства и недостатки иерархических сетей.
17. Какие средства коммутации используются в ЛВС?
18. Укажите достоинства и недостатки равноправной сети.
19. Достоинства и недостатки сети с выделенным сервером.
20. Какие методы передачи данных используются в ЛВС?
21. Какой метод доступа используется в сетях Ethernet?
22. Что такое коллизия?
23. Отличия Fast Ethernet от Ethernet.
24. Назовите достоинства технологии Fast Ethernet.
25. Назовите достоинства и недостатки различных видов коммутации каналов, сообщений и пакетов.
26. Отличительные особенности технологии Gigabit Ethernet.
27. Стандарт локальной сети Token Ring.
28. Отличия АТМ от существующих технологий.
29. Назовите функции ШЦСИО.
30. Новая широкополосная сетевая технология DTM.
31. Какие мосты используются в ЛВС?
32. В каких случаях применяют локальные мосты?
33. Что такое объединение сетей в Интерсеть?
34. Мост в защищенном режиме.
35. Мост в реальном режиме.
36. Сервис сетевой печати.
37. Групповые информационные системы.
38. Корпоративные информационные системы.
39. Выбор модема.
40. Структура и возможности электронной почты.
41. Функции П—К, П—Д и П—П.
42. Как получить почтовый ящик?
43. Как формируется адрес электронной почты?
44. Программы для работы с электронной почтой.
45. Как используется адресная книга в электронной почте?
46. Как создать сообщение в электронной почте?
47. Как отправить сообщение по электронной почте?
48. Форматирование текста сообщения.
49. Чтение сообщений в Outlook Express.
50. Основные понятия и классификация телеконференций.
51. Что такое Usenet?

52. Охарактеризуйте компьютерные видеоконференции.
53. Как используют аудиоконференции в дистанционном обучении?
54. Использование аудиографических конференций в обучении.
55. Как поместить объявление на электронной доске объявлений?
56. Каковы принципы работы электронной доски объявлений?
57. Использование гипертекста в экономических информационных системах.
58. Назовите причины широкого распространения гипертекста.
59. Чем характеризуются мультимедийные информационные технологии?
60. Назовите достоинства и недостатки иерархических систем.
61. Что такое равноправная сеть? Каковы её достоинства и недостатки?
62. Охарактеризуйте сеть с выделенным сервером.
63. Применение протокола X.25.
64. Назовите группы функций стандартного интерактивного приложения.
65. Достоинства и недостатки модели файлового сервера.
66. Охарактеризуйте модель сервера баз данных (DBS).
67. Модель сервера приложений (AS).
68. Каковы принципы перехода к новой информационной технологии?
69. Требования к компьютеру сервера БД.
70. Укажите достоинства распределенной обработки данных.
71. Какие функции выполняет система управления распределенной базой данных?
72. Каковы базовые технологии обработки запросов в архитектурах файл — сервер и клиент — сервер?
73. Как подразделяются базы данных по степени изменчивости?
74. Назовите достоинства дифференциальных файлов.
75. Назовите причины появления дифференциального файла.
76. Что лежит в основе дифференциального файла?
77. Достоинства дифференциального файла.
78. Что обеспечивает использование дифференциального файла?
79. В каком случае администратор вносит изменения в основной файл БД?
80. Требования к системам электронного документооборота.
81. Каковы цели внедрения электронного документооборота?
82. Назовите основные функции системы электронного документооборота.
83. Охарактеризуйте структуру систем электронного документооборота.
84. Общая тенденция развития систем делопроизводства и документооборота.
85. Что такое электронная цифровая подпись?
86. Каковы проблемы внедрения электронной цифровой подписи?
87. Что могут делать с ЭЦП участники электронного документооборота?
88. Интеграция документационных систем и информационных технологий.
89. Внедрение Интернет-технологий в делопроизводство.
90. Что такое исполнительная информационная система?
91. Назначение исполнительной информационной системы.
92. Общая характеристика географической информационной системы.
93. На чём базируются географические технологии?

94. Какую концепцию используют большинство географических информационных систем GIS?

95. Какие задачи поддержки принятия решения реализованы в некоторых GIS?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы