МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и цифровизации
_____А.В.Кубышкина

« » 202 г.

Информационные технологии в электроэнергетике

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Электроэнергетики и электротехнологий

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область
2022

Программу составил(и):

_____*ст. преп.Кубаткина Ольга Вячеславовна*

Рецензент(ы):

_____

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в электроэнергетике

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. N 144

составлена на основании учебного плана 2022 года набора

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений утвержденного учёным советом вуза от _____202__г. протокол № _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и электротехнологий

Протокол от _____

Зав. кафедрой Безик Д.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины являются: формирование теоретических знаний в области информационных технологий; формирование практических навыков по обработке информации на компьютере; овладение основными понятиями специализированного программного обеспечения и применения информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.10

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Перед изучением курса «Информационные технологии в электроэнергетике» студентом должны быть изучены следующие дисциплины и темы:

- Информационные системы и технологии
- Вычислительные машины, системы и сети
- Программное обеспечение AutoCAD electrical
- Цифровая и микропроцессорная техника

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: результаты изучения курса применяются при «Моделирование технологических процессов», при выполнении выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПКС-3 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов	ПКС-3.2 Разрабатывает простые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации	**Знать:** типовые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации, управления и контроля. **Уметь:** Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков систем электрификации и автоматизации. **Владеть:** навыками выбора оптимального решения конструкции, схемы узлов и блоков средств электрификации и автоматизации.

	ПКС-3.3 Разрабатывает проектные решения отдельных частей систем электрификации и автоматизации	**Знать:** нормативы, этапы, и методики проектирования систем электрификации и автоматизации. **Уметь:** Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков проекта на различных стадиях проектирования системы автоматизации **Владеть:** навыками выбора оптимального и адаптированного решения применения средств электрификации и автоматизации.

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО СЕМЕСТРАМ (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции													32	32			32	32
Лабораторные													32	32			32	32
Практические																		
КСР													2	2			2	2
Прием зачета													0,15	0,15			0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)													66,15	66,15			66,15	66,15
Сам. работа													41,85	41,85			41,85	41,85
Итого													108	108			108	108

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции									8	8	8	8
Лабораторные									8	8	8	8
Практические												
Прием зачета									0,15	0,15	0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)									16,15	16,15	16,15	16,15
Сам. работа									90	90	90	90
Контроль									1,85	1,85	1,85	1,85
Итого									108	108	108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций
	Раздел 1. Вычислительные машины. Архитектура и основы функционирования вычислительных машин.			
1.1	Вычислительные машины. Принцип организации вычислительных машин. /Лек/	7	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.2	Цикл работы ЭВМ. Команды ЭВМ. Архитектура ЭВМ. /Лаб/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.3	Структурная организация персональных компьютеров. Принцип "открытой" архитектуры. IBM PC совместимые компьютеры. Шинная архитектура IBM PC - совместимых компьютеров. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.4	Применение вычислительных машин в професси-	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3

	ональной деятельности. /Лек/			
1.5	Вычислительные машины в автоматизированных системах управления технологическими процессами. /Ср/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
	Раздел 2. Компьютерные сети. Локальные и глобальные вычислительные сети. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.			
2.1	Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Конфигурации локальных вычислительных сетей и методы доступа в них. /Лек/	7	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.2	Локальные и глобальные вычислительные сети. Топологии локальных вычислительных сетей. /Лаб/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.3	Общие принципы построения вычислительных сетей. Модель OSI. Уровни и протоколы. /Лек/	7	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.4	Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации. /Ср/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.5	Протоколы канального, сетевого, транспортного и сеансового уровней. /Лаб/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.6	Стандарты локальных сетей. Основные понятия и определения. Сеть Ethernet. Формат кадра Ethernet. Разновидности сетей Ethernet. /Ср/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.7	Маркерные сети. Сети Token Ring. Сеть FDDI. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.8	Беспроводные сети. Wi-Fi. WiMAX. Bluetooth /Лек/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.9	Пакетная передача данных в сетях GSM. GPRS. /Ср/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.10	Промышленные сети. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.11	Сетевые транспортные протоколы. Протокол TCP/IP. Поисковые системы. /Лаб/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.12	Адресация в сети Internet. IP-адресация. Символьная адресация. /Ср/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.13	Сетевые устройства. Повторитель. Концентратор. Мост. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.14	Коммутатор. Интерсетевые устройства. Маршрутизатор. Протоколы маршрутизации. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.15	Глобальная сеть Internet. Основные сервисы сети Internet. Электронная почта. Основные протоколы. Почтовые клиенты. WWW. WEB-документы. WEB-браузеры. Просмотр WEB-страниц. Протокол HTTP. Язык гипертекстовой разметки HTML. Поиск информации в глобальной сети. /Лаб/	7	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
	Раздел 3. Интегрированные системы проектирования и управления. Уровни автоматизированных систем управления. Автоматизация проектных работ. САПР.			
3.1	Автоматизированные системы управления. Уровни управления производственным предприятием и их. /Лек/	7	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
3.2	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
3.3	SCADA-системы и их использование для проектирования автоматизированных систем управления /Лаб/	7	8	ПКС-3.2, ПКС-3.3
3.4	Системы автоматизированного проектирования. /Ср/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
	Раздел 4. Программные средства для математических расчетов и моделирования.			
4.1	Программное обеспечение для математических расчетов и моделирования. Основные возможности. /Лек/	7	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3

4.2	Специализированное программное обеспечение. /Ср/	7	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.3	Пакет прикладных программ для моделирования. Свободно распространяемое программное обеспечение для математических расчетов и моделирования. /Лаб/	7	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.4	Применение программного обеспечение для математических расчетов и моделирования в профессиональной деятельности /Ср/	7	3,85	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.5	Прием зачета	7	0,15	ПКС-3.2, ПКС-3.3

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикаторы достижения компетенций
	Раздел 1. Вычислительные машины. Архитектура и основы функционирования вычислительных машин.			
1.1	Вычислительные машины. Принцип организации вычислительных машин. /Лек/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.2	Цикл работы ЭВМ. Команды ЭВМ. Архитектура ЭВМ. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.3	Структурная организация персональных компьютеров. Принцип "открытой" архитектуры. IBM PC совместимые компьютеры. Шинная архитектура IBM PC - совместимых компьютеров. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.4	Применение вычислительных машин в профессиональной деятельности. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
1.5	Вычислительные машины в автоматизированных системах управления технологическими процессами. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
	Раздел 2. Компьютерные сети. Локальные и глобальные вычислительные сети. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.			
2.1	Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Конфигурации локальных вычислительных сетей и методы доступа в них. /Лек/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.2	Локальные и глобальные вычислительные сети. Топологии локальных вычислительных сетей. /Лаб/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.3	Общие принципы построения вычислительных сетей. Модель OSI. Уровни и протоколы. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.4	Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.5	Протоколы канального, сетевого, транспортного и сеансового уровней. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.6	Стандарты локальных сетей. Основные понятия и определения. Сеть Ethernet. Формат кадра Ethernet. Разновидности сетей Ethernet. /Ср/	5	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.7	Маркерные сети. Сети Token Ring. Сеть FDDI. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.8	Беспроводные сети. Wi-Fi. WiMAX. Bluetooth /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.9	Пакетная передача данных в сетях GSM. GPRS. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.10	Промышленные сети. /Ср/	5	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.11	Сетевые транспортные протоколы. Протокол TCP/IP. Поисковые системы. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.12	Адресация в сети Internet. IP-адресация. Символьная адресация. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.13	Сетевые устройства. Повторитель. Концентратор.	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3

	Мост. /Ср/			
2.14	Коммутатор. Интерсетевые устройства. Маршрутизатор. Протоколы маршрутизации. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
2.15	Глобальная сеть Internet. Основные сервисы сети Internet. Электронная почта. Основные протоколы. Почтовые клиенты. WWW. WEB-документы. WEB-браузеры. Просмотр WEB-страниц. Протокол HTTP. Язык гипертекстовой разметки HTML. Поиск информации в глобальной сети. /Лаб/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
	Раздел 3. Интегрированные системы проектирования и управления. Уровни автоматизированных систем управления. Автоматизация проектных работ. САПР.			
3.1	Автоматизированные системы управления. Уровни управления производственным предприятием и их. /Лек/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
3.2	Автоматизированные системы управления технологическими процессами. /Ср/	5	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
3.3	SCADA-системы и их использование для проектирования автоматизированных систем управления /Лаб/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
3.4	Системы автоматизированного проектирования. /Ср/	5	4	ПКС-3.2, ПКС-3.3
	Раздел 4. Программные средства для математических расчетов и моделирования.			
4.1	Программное обеспечение для математических расчетов и моделирования. Основные возможности. /Лек/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.2	Специализированное программное обеспечение. /Ср/	5	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.3	Пакет прикладных программ для моделирования. Свободно распространяемое программное обеспечение для математических расчетов и моделирования. /Лаб/	5	2	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.4	Применение программного обеспечение для математических расчетов и моделирования в профессиональной деятельности /Ср/	5	6	ПКС-3.2, ПКС-3.3
4.5	Прием зачета	5	0,15	ПКС-3.2, ПКС-3.3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и лабораторно-практических занятиях

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение №1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Н. Е. Отекина	Информационные технологии : учебное пособие / автор-составитель Н. Е. Отекина. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131639 (дата обращения: 07.07.2021)	Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2019	ЭБС Лань
Л1.2	Баранникова, И. В.	Вычислительные машины, сети и системы. Функционально-структурная организация вычислительных систем : учебное пособие / И. В. Баранникова, А. Н. Гончаренко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 103 с. — ISBN 978-5-906846-93-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78550.html (дата обращения: 07.07.2021).	Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017	ЭБС Ай Пи Эр Букс
Л1.3	Тугов, В. В.	Проектирование автоматизированных систем управления в TRACE MODE : учебное пособие / В. В. Тугов, А. И. Сергеев, Н. С. Шаров. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 203 с. — ISBN 978-5-7410-1857-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/78819.html (дата обращения: 07.07.2021)	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.	ЭБС Ай Пи Эр Букс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	В. Н. Максименко, А. А. Филиппов	Учебно-методическое пособие и практикум по дисциплине Вычислительные машины, системы и сети / составители В. Н. Максименко, А. А. Филиппов. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 43 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/61471.html (дата обращения: 07.07.2021)	Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016	ЭБС Ай Пи Эр Букс
Л2.2				2
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Безик Д. А.	Изучение микропроцессорной техники на примере микроЭВМ семейства МК51: учебно-метод. пособие с метод. указаниями к выполнению лабораторных работ	Брянск: БГСХА, 2009	15
Л3.2	Матвеенко И.П.	Основы электроники и микропроцессорной техники. Лабораторный практикум: учебное пособие / И.П. Матвеенко http://www.iprbookshop.ru/67706.html	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015	ЭБС Ай Пи Эр Букс

Л3.3	Гурина, И. А.	Информационные технологии в электроснабжении : учебно-методическое пособие для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Информационные технологии в электроснабжении» для студентов специальности 140211 «Электроснабжение» / И. А. Гурина. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014. — 34 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/27198.html (дата обращения: 07.07.2021).	Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2014	ЭБС Ай Пи Эр Букс

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: https://data.gov.ru
База данных по электрическим сетям и электрооборудованию // Сервис «Онлайн Электрик». URL: https://online-electric.ru/dbase.php
Базы данных, программы и онлайн — калькуляторы компании iEK // Группа компаний IEK. URL: https://www.iek.ru/products/standard_solutions/
Единая база электротехнических товаров // Российская ассоциация электротехнических компаний. URL: https://raec.su/activities/etim/edinaya-baza-elektrotekhnicheskikh-tovarov/
Электроэнергетика // Техэксперт. URL: https://cntd.ru/products/elektroenergetika#home
Справочник «Электронная компонентная база отечественного производства» (ЭКБ ОП) URL: http://isstest.electronstandart.ru/
GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL: http://gostrf.com/
ЭСИС Электрические системы и сети. Информационно-справочный электротехнический сайт. URL: http://esistems.ru
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ-ПОРТАЛ.РФ. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. URL: http://электротехнический-портал.рф/index.php
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Российское образование». URL: http://school-collection.edu.ru/
Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: http://window.edu.ru/catalog/
elecab.ru Справочник электрика и энергетика. URL: http://www.elecab.ru/dvig.shtml
Официальный интернет-портал базы данных правовой информации http://pravo.gov.ru/
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования http://fgosvo.ru/
Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" http://www.ict.edu.ru/
Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных http://www.webofscience.com
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) https://neicon.ru/
Базы данных издательства Springer https://link.springer.com/

6.3 Перечень программного обеспечения

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)

КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)

KEB Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)

3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)
NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)
Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)
Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)
Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)
MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)
Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)
Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)
Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)
GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)
GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)
AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)
Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)
ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)
Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)
WinDjView (свободно распространяемая)
Peazip (свободно распространяемая)
TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)
Adit Testdesk
Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 404 Основное оборудование: Специализированная мебель на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. 28 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, киоск информационный сенсорный, мультимедийный проектор, экран. Программное обеспечение: ОС Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно. LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс. Срок действия лицензии – бессрочно
Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 304 Основное оборудование: Специализированная мебель на 46 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. 24 компьютера с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, мультимедийный проектор. Программное обеспечение: ОС Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Office Access 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Visio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессроч-

но. КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019 с АСКОН-ЦР). Срок действия лицензии – бессрочно. Mathcad 15 M030 (Договор 06-1113 от 15.11.2013 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно. Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок действия лицензии – бессрочно.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 304 Основное оборудование: Специализированная мебель на 46 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. 24 компьютера с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, мультимедийный проектор. Программное обеспечение: ОС Windows 10 (Контракт №52 01.08.2019 с Экстрим Комп). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Office Access 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Visio 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015). Срок действия лицензии – бессрочно. КОМПАС-3D (Сублицензионный договор №МЦ-19-00205 от 07.05.2019 с АСКОН-ЦР). Срок действия лицензии – бессрочно. Mathcad 15 M030 (Договор 06-1113 от 15.11.2013 с ООО Сити-Комп Групп). Срок действия лицензии – бессрочно. Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс). Срок действия лицензии – бессрочно.

Помещение для самостоятельной работы – 223

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.

Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.

Программное обеспечение:

ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)
КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)
KEB Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)
3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)
NI Multisim 10.1 (Серийный № M72X87898)
Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)
Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)
Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)
MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)
Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)
Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)
Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)
GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)
GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)
AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)
Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)
ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)
Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)
WinDjView (свободно распространяемая)
Peazip (свободно распространяемая)
TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)
Adit Testdesk
Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)

- для глухих и слабослышащих:

- автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
- акустический усилитель и колонки;
- индивидуальные системы усиления звука

«ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
«ELEGANT-T» передатчик

«Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)

- групповые системы усиления звука

-Портативная установка беспроводной передачи информации .

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

  - передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Информационные технологии в электроэнергетике

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Дисциплина: Информационные технологии в электроэнергетике

Форма промежуточной аттестации: зачет

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Информационные технологии в электроэнергетике» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ПКС-3 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий	**ПКС-3.2** Разрабатывает простые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации	**Знать:** типовые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации, управления и контроля. **Уметь:** Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков систем электрификации и автоматизации. **Владеть:** навыками выбора оптимального решения конструкции, схемы узлов и блоков средств электрификации и автоматизации.
	ПКС-3.3 Разрабатывает проектные решения отдельных частей систем электрификации и автоматизации	**Знать:** нормативы, этапы, и методики проектирования систем электрификации и автоматизации. **Уметь:** Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков проекта на различных стадиях проектирования системы автоматизации **Владеть:** навыками выбора оптимального и адаптированного решения применения средств электрификации и автоматизации.

2.2 Процесс формирования компетенций по дисциплине «Информационные технологии в электроэнергетике»

№ раздела	Наименование раздела	З. 1	З. 2	У. 1	У. 2	Н. 1	Н. 2
1	Вычислительные машины. Архитектура и основы функционирования вычислительных машин	+	+	+	+	+	+
2	Компьютерные сети. Локальные и глобальные вычислительные сети. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	+	+	+	+	+	+
3	Интегрированные системы проектирования и управления. Уровни автоматизированных систем управления. Автоматизация проектных работ. САПР.	+	+	+	+	+	+
4	Программные средства для математических расчетов и моделирования.	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3 Структура компетенций по дисциплине «Информационные технологии в электроэнергетике»

ПКС-3 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий **ПКС-3.2** Разрабатывает простые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Знать типовые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации, управле-ния и контроля.	Лекции разделов № 1-4	Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков систем электрификации и автоматизации.	Лабораторные занятия и самостоятельная работа разделов № 1-4	Владеть навыками выбора оптимального решения конструкции, схемы узлов и блоков средств электрификации и автоматизации.	Лабораторные занятия и самостоятельная работа разделов № 1-4
ПКС-3 Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий **ПКС-3.3** Разрабатывает проектные решения отдельных частей систем электрификации и автоматизации					
Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
Знать нормативы, этапы, и методики проектирования систем электрификации и автоматизации.	Лекции разделов № 1-4	Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков проекта на различных стадиях проектирования системы автоматизации.	Лабораторные занятия и самостоятельная работа разделов № 1-4	Владеть: навыками выбора оптимально-го и адаптированного решения примене-ния средств электрификации и автомати-зации.	Лабораторные занятия и самостоятельная работа разделов № 1-4

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Информационные технологии в электроэнергетике»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенций	Оценочное средство (№ вопроса)

1	Вычислительные машины. Архитектура и основы функционирования вычислительных машин	Вычислительные машины. Принцип организации вычислительных машин. Цикл работы ЭВМ. Команды ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Структурная организация персональных компьютеров. Принцип "открытой" архитектуры. IBM PC совместимые компьютеры. Шинная архитектура IBM PC - совместимых компьютеров. Применение вычислительных машин в профессиональной деятельности. Вычислительные машины в автоматизированных системах управления технологическими процессами.	ПКС-3.2, ПКС-3.3	Вопрос на зачете 1-4
2	Компьютерные сети. Локальные и глобальные вычислительные сети. Общие принципы построения вычислительных сетей. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	Компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные и глобальные вычислительные сети. Топологии локальных вычислительных сетей. Физическая среда передачи. Применение компьютерных сетей для обмена и распределенной обработки информации. Общие принципы построения вычислительных сетей. Понятие "открытая система" и проблемы стандартизации. Модель OSI. Уровни и протоколы. Стек OSI. Протоколы канального, сетевого, транспортного и сеансового уровней. Конфигурации локальных вычислительных сетей и методы доступа в них. Стандарты локальных сетей. Основные понятия и определения. Сеть Ethernet. Формат кадра Ethernet. Разновидности сетей Ethernet. Коллизии. Разрешение коллизий. Метод CSMA/CD. Маркерные сети. Сети Token Ring. Сеть FDDI. Беспроводные сети. Wi-Fi. WiMAX. Bluetooth. Пакетная передача данных в сетях GSM. GPRS. Промышленные сети. Сетевые транспортные протоколы. Протокол TCP/IP. Адресация в сети Internet. IP-адресация. Символьная адресация. Сетевые устройства. Интрасетевые устройства. Повторитель. Концентратор. Мост. Алгоритм связывающего дерева (STA). Коммутатор. Интерсетевые устройства. Маршрутизатор. Протоколы маршрутизации. Глобальная сеть Internet. Основные сервисы сети Internet. Электронная почта. Основные протоколы. Почтовые клиенты. WWW. WEB-документы. WEB-браузеры. Просмотр WEB-страниц. Протокол HTTP. Язык гипертекстовой разметки HTML. Поиск информации в глобальной сети. Поисковые системы.	ПКС-3.2, ПКС-3.3	Вопрос на зачете 5-18
3	Интегрированные системы проектирования и управления. Уровни автоматизированных систем управления. Автоматизация проектных работ. САПР.	Автоматизированные системы управления. Уровни управления производственным предприятием и их взаимосвязь. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. SCADA-системы и их использование для проектирования автоматизированных систем управления. Системы автоматизированного проектирования. Автоматизированные системы научных исследований	ПКС-3.2, ПКС-3.3	Вопрос на зачете 19-25
4	Программные средства для математических расчетов и моделирования.	Программное обеспечение для математических расчетов и моделирования. Основные возможности. Специализированное программное обеспечение. Пакет прикладных программ для моделирования. Свободно распространяемое программное обеспечение для математических расчетов и моделирования. Применение программного обеспечение для математических расчетов и моделирования в профессиональной деятельности	ПКС-3.2, ПКС-3.3	Вопрос на зачете 26-30

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Информационные технологии в электроэнергетике»

1. Вычислительные машины и системы. Основные понятия, структура, классификация.
2. Принцип организации вычислительных машин. Архитектура ЭВМ.
3. Промышленные компьютеры, их конструктивные и функциональные отличия от персональных компьютеров
4. Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
5. Телекоммуникационные вычислительные сети. Виды ТВС.
6. Локальные вычислительные сети. Топологии. Физическая среда передачи в ЛВС. Виды, характеристики.
7. Понятие "открытая система". Модель OSI. Уровни и протоколы модели OSI.
8. Разновидности сетей Ethernet. Метод CSMA/CD. Методика расчета конфигурации сетей Ethernet.
9. Маркерные сети. Сети Token Ring, FDDI.
10. Беспроводные сети (Wi-Fi, WiMAX, Bluetooth, GPRS).
11. Промышленные сети
12. Сетевое оборудование. Повторители, концентраторы.
13. Сетевое оборудование. Коммутаторы. Мосты.
14. Протоколы транспортного и сетевого уровней. Протокол TCP/IP. IP-адресация.
15. Адресация в сети Internet.
16. Маршрутизаторы. Принципы маршрутизации.
17. Основные сервисы Internet.
18. Поиск информации в глобальной сети. Поисковые системы, возможности поисковых систем.
19. Автоматизированные системы управления. Уровни управления производственным предприятием и их взаимосвязь.
20. Комплексная автоматизация производства.
21. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
22. SCADA-системы и их использование для проектирования автоматизированных систем управления.
23. Системы автоматизированного проектирования.
24. Автоматизированные системы научных исследований.
25. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.
26. Моделирование. Основные понятия. Классификация видов моделирования.
27. Математическое моделирование.
28. Компьютерное моделирование.
29. Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений MATLAB. Основные возможности.
30. Имитационное моделирование производственных процессов промышленных предприятий.

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Информационные технологии в электроэнергетике» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Информационные технологии в электроэнергетике» проводится в

соответствии с рабочим учебным планом в форме зачета. Студенты допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются оценками: «зачтено», «незачтено».

Результат зачета	**Студент знает:** Типовые узлы, блоки систем электрификации и автоматизации; Типовые проектные решения узлов, блоков систем электрификации и автоматизации. **Студент умеет:** Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков систем электрификации и автоматизации. Выполнять расчеты, необходимые для разработки простых узлов и блоков проекта на различных стадиях проектирования системы автоматизации. **Студент владеет:** Методами выбора оптимальных технических решений для систем автоматизации. Методами выбора оптимальных технических решений при разработке проектов систем электрификации и автоматизации
«зачтено», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«незачтено», уровень не сформирован	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

1. В развитии информационных технологий произошло следующее число революций:
□ 2
□ 3
□ 4
□ 5
2. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе:
□ работы с файлами
□ форматирования дискеты
□ выключения компьютера
□ печати на принтере
3. Для проверки на вирус жесткого диска необходимо иметь:
□ защищенную программу
□ загрузочную программу
□ файл с антивирусной программой
□ флешку с антивирусной программой, защищенную от записи
4. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться:
□ графические файлы
□ программы и документы
□ звуковые файлы
□ видеофайлы
5. Основные принципы работы новой информационной технологии:
□ интерактивный режим работы с пользователем
□ интегрированность с другими программами
□ взаимосвязь пользователя с компьютером
□ гибкость процессов изменения данных и постановок задач
□ использование поддержки экспертов
6. Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки данных включает:
□ базовую ИТ
□ общую ИТ
□ конкретную ИТ
□ специальную ИТ
□ глобальную ИТ
7. Инструментарий информационной технологии включает:
□ компьютер
□ компьютерный стол
□ программный продукт
□ несколько взаимосвязанных программных продуктов
□ книги
8. Примеры инструментария информационных технологий:
□ текстовый редактор
□ табличный редактор
□ графический редактор
□ система видеомонтажа
□ система управления базами данных
9. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать…
□ только сообщения
□ только файлы
□ сообщения и приложенные файлы
□ видеоизображения
10. Базовым стеком протоколов в Internet является:
□ HTTP
□ HTML
□ TCP
□ TCP/IP
11. Компьютер, подключенный к Internet, обязательно имеет:
□ IP-адрес
□ Web-сервер
□ домашнюю web-страницу

□ доменное имя
12. Гиперссылки на web — странице могут обеспечить переход:
□ только в пределах данной web – страницы
□ только на web — страницы данного сервера
□ на любую web — страницу данного региона
□ на любую web — страницу любого сервера Интернет
13. Задан адрес электронной почты в сети Internet: user_name@int.glasnet.ru. «Имя» владельца электронного адреса:
□ int.glasnet.ru
□ user_name
□ glasnet.ru
□ ru
14. Браузеры являются:
□ серверами Интернет
□ антивирусными программами
□ трансляторами языка программирования
□ средством просмотра web-страниц
15. Web-страницы имеют расширение:
□ *.txt
□ *.htm
□ *.doc
□ *.exe
16. В качестве гипертекстовых ссылок можно использовать:
□ только слово
□ только картинку
□ любое слово или любую картинку
□ слово, группу слов или картинку
17. Web-страница — это …
□ документ специального формата, опубликованный в Internet
□ документ, в котором хранится вся информация по сети
□ документ, в котором хранится информация пользователя
□ сводка меню программных продуктов
18. Домен — это …
□ единица измерения информации
□ часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети
□ название программы, для осуществления связи между компьютерами
□ название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
19. Задан адрес электронной почты в сети Интернет: user_name@mtu-net.ru. «Имя» компьютера, на котором хранится почта:
□ mtu-net.ru
□ ru
□ mtu-net
□ user_name
20. Гипертекст — это …
□ очень большой текст
□ текст, набранный на компьютере
□ текст, в котором используется шрифт большого размера
□ структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
21. HTML является:
□ средством просмотра Web-страниц
□ транслятором языка программирования
□ сервером Интернет
□ средством создания Web-страниц
22. Классификация компьютерных сетей по занимаемой территории включает:
□ корпоративные
□ локальные
□ региональные
□ глобальные
23. К характеристикам компьютерной сети относятся следующие высказывания:
□ несколько компьютеров, используемых для схожих операций
□ группа компьютеров, соединенных с помощью специальной аппаратуры +
□ обязательное наличие сервера
□ возможен обмен данными между любыми компьютерами

□ компьютеры должны соединяться непосредственно друг с другом
24. К топологиям локальных сетей относятся:
□ «звезда»
□ «кольцо»
□ «шина»
□ «круг»
□ смешанная
25. К достоинствам топологии типа «кольцо» относятся:
□ самая малая общая длина физической среды
□ простота организации и реализации
□ самая высокая пропускная способность
□ рабочие станции могут быть недорогими
□ выход из строя одного компьютера не влияет на работу сети
26. К достоинствам топологии типа «шина» относятся:
□ самая малая общая длина физической среды
□ простота организации и реализации
□ самая высокая пропускная способность
□ рабочие станции могут быть недорогими
□ выход из строя одного компьютера не влияет на работу сети
27. К достоинствам топологии типа «кольцо» относятся:
□ небольшая общая длина физической среды
□ простота организации подтверждения о получении сообщения
□ самая высокая пропускная способность
□ рабочие станции могут быть недорогими
□ выход из строя одного компьютера не влияет на работу сети
28. В сети Internet приняты следующие системы адресации:
□ система русских имен
□ система доменных имен
□ IP-адресация
□ UP-адресация
□ система греческих имен
29. Каждая поисковая система содержит:
□ поисковый сервер
□ информационный сервер
□ администратора
□ базу данных
□ рабочую станцию