

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Председатель Совета  
 факультета энергетики  
 и систем управления  
 Бурковский А.В. \_\_\_\_\_  
 (подпись)  
 \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Информатика

(наименование дисциплины (модуля) по УП)

**Закреплена за кафедрой:** электропривода, автоматики и управления в технических системах

**Направление подготовки (специальности):**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код, наименование)

**Направленность:** Электропривод и автоматика

(название профиля по УП)

**Часов по УП:** 108; **Часов по РПД:** 108;

**Часов по УП (без учета часов на экзамены):** 104; **Часов по РПД:** 104;

**Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по УП:** 0

**Часов на интерактивные формы (ИФ) обучения по РПД:** 0

**Часов на самостоятельную работу по УП:** 86 (80%);

**Часов на самостоятельную работу по РПД:** 86 (80%)

**Общая трудоемкость в ЗЕТ:** 3;

**Виды контроля в семестрах:** Экзамены - 0; Зачеты - 2; Зачет с оценкой – 0; Курсовые проекты - 0; Курсовые работы – 0; Контрольных работы 1 шт. – 2; Расчетно-графические работы-0.

**Форма обучения:** заочная;

**Срок обучения:** нормативный 5 лет.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																	
	1 / 18		2 / 18		3 / 18		4 / 18		5 / 18		6 / 18		7 / 18		8 / 10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции			10	10													10	10
Лабораторные			8	8													8	8
Практические																		
Ауд. занятия			18	18													18	18
Сам. работа			86	86													86	86
<b>Итого</b>			<b>104</b>	<b>104</b>													<b>104</b>	<b>104</b>

Рабочая программа соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 сентября 2015 года № 955

**Программу составил:** \_\_\_\_\_ К.Т.Н. \_\_\_\_\_  
(подпись, ученая степень, ФИО)

**Рецензент (ы):** \_\_\_\_\_ к.т.н. Романов А.В.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профили Электропривод и автоматика.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры электропривода, автоматки и управления в технических системах

протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зав. кафедрой ЭАУТС \_\_\_\_\_ В.Л. Бурковский

Председатель МКНП \_\_\_\_\_ А.В. Тикунов

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<b>Цель изучения дисциплины</b> – приобретение знаний, умений и навыков по основам информатики, алгоритмизации, компьютерной техники, операционным системам и сервисным программам, текстовым и табличным процессорам, базам данных, сетям ЭВМ, принципам работы в Internet; выработка умений при работе с важнейшими программными продуктами, используемыми в электроэнергетике, электротехнике и современных информационных технологиях.
1.2	<b>Для достижения цели ставятся задачи:</b>
1.2.1	формирование у студентов понятий об информатизации, источниках информации, информационном обмене;
1.2.2	формирование представлений о функциональной организации компьютера и общих принципах работы его основных устройств;
1.2.3	формирование элементарных навыков о методах моделирования, навыков и умений формализованного описания задач и построения простых математических и информационно-логических моделей;
1.2.4	усвоение понятия алгоритма, его свойств, способов описания и формирование представлений об основных алгоритмических конструкциях, выработка умений применять их для построения алгоритмов решения учебных задач;
1.2.5	формирование представлений об одном из языков высокого уровня и умения использовать его для записи алгоритмов решения простых задач;
1.2.6	изучение технических и программных средств реализации информационных процессов, информационных аспектов технологических задач, мультимедиа, компьютерной графики;
1.2.7.	формирование знаний о назначении основных типов деловых прикладных программ (текстовых и графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, систем управления базами данных) и навыков их использования для удовлетворения информационных потребностей.
1.2.8	формирование представлений о телекоммуникационных технологиях, Интернет-технологиях, усвоение навыков проектировании локальных сетей с использованием специализированных сетевых устройств.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Цикл (раздел) ООП: Б1	код дисциплины в УП: Б1.Б.9
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в пределах программы средней школы, обладать знаниями по естественнонаучным предметам (математика, информатика, иностранный язык).	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо, как предшествующее</b>	
Б1.В.ОД.3	Компьютерные технологии в проектировании электротехнических комплексов
Б1.В.ОД.4	Компьютерные графические системы визуализации
Б1.В.ОД.11	Компьютерная и микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами
Б1.В.ДВ.3.1	Технические средства информатики
Б1.В.ДВ.4.1	Современные программные комплексы

## КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации для решения задач электроэнергетики и электротехники;</li> <li>- принципы поиска и получения информации, средства поиска информации, основные поисковые системы сети, механизмы и алгоритмы поиска;</li> <li>- программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области электроэнергетики; основные методы, средства и способы получения, хранения и переработки информации электротехнического характера;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний;</li> <li>- использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; проектировать локальные сети на базе Интернет-технологий, с использованием специализированных адаптеров и модемов, телекоммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;</li> <li>- практическими навыками программирования;</li> <li>- методами и средствами поиска информации в глобальной сети Интернет.</li> </ul>	

**В результате освоения дисциплины студент должен.**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	сущность и значение информации для решения задач электроэнергетики и электротехники;
3.1.2	принципы поиска и получения информации, средства поиска информации, основные поисковые системы сети, механизмы и алгоритмы поиска.
3.1.3	программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно-конструкторских задач в области электроэнергетики; основные методы, средства и способы получения, хранения и переработки информации электротехнического характера;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
3.2.2	применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний.
3.2.3	использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;

3.2.4	использовать для сбора и обработки информации различные виды интерфейсов; проектировать локальные сети на базе Интернет-технологий, с использованием специализированных адаптеров и модемов, телекоммуникационных технологий.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
3.3.2	практическими навыками программирования;
3.3.3	методами и средствами поиска информации в глобальной сети Интернет

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ П./п	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость в часах				
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	Понятие информации	1		2			10	12
2	Технические средства реализации информационных процессов	1		2		2	20	24
3	Языки программирования	1		4		4	30	38
4	Понятие и виды сетей	1		2		2	26	30
<b>Итого</b>				<b>10</b>		<b>8</b>	<b>86</b>	<b>104</b>

#### 4.1 Лекции

Неделя семестра	Тема и содержание лекции	Объем часов	В том числе, в интерактивной форме (ИФ)
<b>2 семестр</b>		<b>10</b>	
<b>Раздел 1. Понятие информации</b>		<b>2</b>	
	<p><b>Общая характеристика процессов сбора, хранения, передачи и обработки информации</b> Введение (предмет и структура курса). Классификация информации. Количество информации. Информационные процессы: определение, классификация. Методы передачи информации, режимы обработки информации (<i>пакетный, интерактивный</i>). Процесс хранения информации.</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> Понятие и виды информатики.</p> <p><b>Понятие о системах счисления.</b> Позиционная, непозиционная и смешанная система счисления. Правила двоичной арифметики. (<i>формулы примеры</i>). Правила перевода из одной позиционной системы счисления в другую (<i>перевод целых, дробных, произвольных чисел</i>). Факториальная система счисления. Фибоначчиева система счисления (<i>формулы примеры</i>)</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> Использование двоичного и шестнадцатеричного кода в системном программировании.</p>	2	

<b>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.</b>	2		
	<p><b>Магистрально-модульный принцип архитектуры ЭВМ. Принцип действия ЭВМ</b> Предпосылки возникновения ЭВМ. Поколения ЭВМ. Архитектуры ЭВМ. Понятия информационной магистрали. Принципы открытой архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана. Функциональная схема ЭВМ. Обобщенный алгоритм функционирования ЭВМ с шинной структурой. Организация памяти ЭВМ. Устройства ввода/вывода информации. Периферийные устройства.</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> История и этапы развития вычислительной техники. <b>Устройство ПК.</b> Современная классификация компьютеров. Базовая конфигурация современного ПК. Состав системного блока ПК. Основные характеристики процессора ПК. Состав и функциональная схема материнской платы (МП). Основной состав и характеристики системной логики МП, виды и характеристики интерфейсов связи компонентов МП. Интерфейсы связи с периферийными устройствами, устройствами ввода/вывода и другими ЭВМ. Виды памяти. Оперативно запоминающие устройства, жесткие диски, виды и характеристики.</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> Виды и характеристики основных периферийных устройств.</p>	2	
<b>Раздел 3. Языки программирования</b>	4		
	<p><b>Понятие, свойства, виды, формы записи алгоритмов.</b> Определение алгоритма. Машина Тьюринга, устройство, виды команд. Правила-свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Формы записи алгоритмов. Графический способ записи алгоритмов. Псевдокод. Программное представление алгоритма.</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> Машина Поста. Структурное программирование. <b>Парадигмы программирования. Состав системы программирования.</b> Понятия о языках программирования, классификация. Процедурный, функциональный, логический, объектно – ориентированный. Ассемблеры, интерпретаторы и компиляторы виды и алгоритмы работы, достоинства и недостатки. Библиотеки стандартных программ. Генерация кода. Компоновщик, отладчик программ.</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> Среда разработки Delphi фирмы Borland</p>	2	
	<p><b>Программное обеспечение ЭВМ, Операционные системы, виды прикладного ПО.</b> Определения ПО. Четыре уровня программного обеспечения. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения. Межпрограммный интерфейс и взаимодействие программ различных уровней. Системное программное обеспечение. Состав базовой части системного ПО. Операционная система(ОС) состав, классификация, основные функциональные задачи ОС,. Основные понятия, концепции ОС. Ядро и вспомогательные модули ОС. Классификация прикладного программного обеспечения ЭВМ. ПО общего назначения. ПО специального назначения. ПО профессионального назначения. Инструментарий технологии программирования.</p> <p><u>Самостоятельное изучение.</u> Особенности операционной системы Windows</p>	2	

<b>Раздел 4. Понятие и виды сетей</b>		<b>2</b>	
	<p><b>Локальные и глобальные сети, топология сетей, средства реализации ЛВС.</b> Введение. Архитектура информационно вычислительных систем. Понятие и виды сетей. Назначение, основные характеристики линий или каналов связи. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные виды топологии сети, достоинства и недостатки. Аппаратные и программные средства реализации ЛВС. Сетевые карты и виды кабелей. Концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы.</p> <p><i>Самостоятельное изучение.</i> Команды “route”, “ping”, “tracert”, “hostname”, “ipconfig”. <b>Модель OSI, IP адресация.</b> Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни, функции, состав. Структура сервиса уровней. Сетевые протоколы и связанные с ним понятия логической модели взаимодействия открытых систем. Структура стека протоколов TCP/IP, отличается от модели OSI. Стандартные протоколы стека TCP/IP. Передача данных по сети. Компоновка пакета. Одноадресная, многоадресная и широковещательная рассылка. IP адрес определения, виды, состав. Маска подсети. Классы IP-адресов (классы сетей). Бесклассовая модель сети. Публичные и частные IP-адреса. Указание маски подсети. Настройка IP-адресов. Введение в IP ver.6.</p> <p><i>Самостоятельное изучение.</i> Алгоритм разделения сети на подсети.</p>	2	
<b>Итого часов</b>		<b>10</b>	

#### 4.2 Лабораторные работы

Неделя семестра	Наименование лабораторной работы	Объем часов	В том числе в интерактивной форме (ИФ)	Виды контроля
<b>2 семестр</b>		<b>8</b>		
<b>Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов.</b>		<b>2</b>		
	Усвоение понятия функциональной схемы ЭВМ, организации памяти ЭВМ, устройств ввода/вывода информации.	2		отчет
<b>Раздел 3. Языки программирования</b>		<b>4</b>		
	Формирование представлений и навыков по программированию на языке Java.	2		отчет
	Формирование представлений и навыков по программированию на языке высокого уровня Delphi фирмы Borland	2		отчет
<b>Раздел 4. Понятие и виды сетей</b>		<b>2</b>		
	Усвоение навыков проектировании локальных сетей с использованием специализированных сетевых устройств. Владение навыками разделки сетевых кабелей.	2		отчет
<b>Итого часов</b>		<b>8</b>		

#### 4.3 Практические занятия не предусмотрены учебным планом

#### 4.4. Самостоятельная работа студента (СРС)

Неделя семестра	Содержание СРС	Виды контроля	Объем часов
<b>2 семестр</b>		<b>экзамен</b>	<b>86</b>
	Подготовка конспекта для самостоятельного изучения	проверка конспекта лекций	
	Подготовка к выполнению лабораторных работ	допуск к работе или защита текущей лабораторной работы	

#### **4.5 Методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины Информатика**

Цель методических указаний – обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с ее целями и задачами, связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале вуза, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

##### **4.5.1. Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс)**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.

Студентам необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

##### **4.5.2. Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям**

Подготовка к выполнению лабораторных работ оценивается по факту выполнения предварительной подготовки написания программного кода, изучения кратких теоретических сведений. Для допуска к выполнению лабораторной работы, необходимо представить преподавателю результаты написания программного кода, которые являются составной частью отчета, и если того требует задание на подготовку построить необходимые графики и диаграммы.

К выполнению лабораторных работ студенты допускаются только после проведения руководителем инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности с записью об этом в соответствующем журнале и личной росписью в нем каждого студента.

Все работы по сборке модулей ПК или их извлечению должны проводиться только при отключенном напряжении. Напряжение на источники лабораторных модулей подается путем подключения к сети гарантированного электрического питания. При этом электрические щиты лабораторий оснащены «устройством защитного отключения» УЗО.

Все графики и диаграммы в отчете чертят по государственному стандарту и всем правилам ЕСКД с помощью специализированных средств программного и технического обеспечения. Графики и диаграммы выполняются в масштабе на бумаге предназначенной для печати на принтере.

При защите лабораторных работ студент должен показать практические навыки выполнения лабораторных исследований, а также теоретические знания, отвечая на вопросы преподавателя.

##### **4.5.3. Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий (РГР)**



Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

Практические задания выдаются после рассмотрения соответствующего материала на лекции, решения подобных задач на практике и выполнения лабораторных работ на аналогичную тему. Защита практических заданий, в первую очередь, направлена на выяснение, выполнена ли работа самостоятельно или помощь была слишком значимой. В последнем случае работа может быть заменена на другую.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;
- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

#### **4.5.4. Методические рекомендации по работе с литературой**

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы, как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Основная литература - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

	<b>В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:</b>
5.1	<b>Информационные лекции, проблемные лекции (ИФ);</b>
5.2	<b>лабораторные работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа в команде (ИФ) – совместное обсуждение задач лабораторных работ, решение творческих задач (метод Делфи);</li> <li>– получение практических навыков работы со специальными программами;</li> <li>– выполнение лабораторных работ в соответствии с индивидуальным графиком,</li> <li>– защита выполненных работ;</li> </ul>
5.3	<b>самостоятельная работа студентов:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение теоретического материала,</li> <li>– подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям,</li> <li>– работа с учебно-методической литературой,</li> <li>– оформление конспектов лекций, подготовка отчетов,</li> <li>– подготовка к текущему контролю успеваемости, к зачету и экзамену.</li> </ul>
5.4	<b>консультации</b> по всем вопросам учебной программы.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**Паспорт компетенций для текущего контроля для РПД**

<b>Разделы дисциплины</b>	<b>Объект контроля</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Метод контроля</b>	<b>Срок выполнения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6.1. Понятие информации	Количество информации. Информационные процессы. Методы передачи и режимы обработки информации. Процесс хранения информации..	Опрос	Устный	
6.2. Понятие о системах счисления	Правила двоичной арифметики. (формулы примеры). Правила перевода из одной позиционной системы счисления в другую	Опрос	Устный	
6.3. Магистрально-модульный принцип архитектуры ЭВМ. Принцип действия ЭВМ.	Архитектуры ЭВМ. Понятия информационной магистрали. Принципы открытой архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана. Функциональная схема ЭВМ. Обобщенный алгоритм функционирования ЭВМ с шинной структурой. Организация памяти ЭВМ.	Опрос	Устный	
6.4. Устройство ПК.	Базовая конфигурация современного ПК. Состав системного блока ПК. Основные характеристики процессора ПК. Состав и функциональная схема материнской платы (МП). Основной состав и характеристики системной логики МП, виды и характеристики интерфейсов связи компонентов МП. Виды памяти и характеристики.	Опрос	Устный	
6.5. Понятие, свойства, виды, формы записи алгоритмов.	Определение алгоритма. Машина Тьюринга, устройство, работа, виды команд. Правила-свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Формы записи алгоритмов.	Опрос	Устный	
6.6. Парадигмы программирования. Состав системы программирования.	Понятия о языках программирования, классификация. Процедурный, функциональный, логический, объектно – ориентированный. Ассемблеры, интерпретаторы и компиляторы виды и алгоритмы работы, достоинства и недостатки. Библиотеки. Генерация кода. Компоновщик, отладчик программ.	Опрос	Устный	
6.7. Программное обеспечение ЭВМ, Операционные системы, виды прикладного ПО.	Уровни программного обеспечения. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения. Межпрограммный интерфейс и взаимодействие программ различных уровней.	Опрос	Устный	

	Системное программное обеспечение. Операционная система(ОС) состав, классификация, основные функциональные задачи ОС. Классификация прикладного программного обеспечения ЭВМ. ПО общего назначения. ПО специального назначения. ПО профессионального назначения. Инструментарий технологии программирования.			
6.8. Локальные и глобальные сети, топология сетей, средства реализации ЛВС	Архитектура информационно вычислительных систем. Понятие и виды сетей. Назначение, основные характеристики линий или каналов связи. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Основные виды топологии сети, Аппаратные и программные средства реализации ЛВС.	Опрос	Устный	
6.9. Модель OSI, IP адресация	Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Уровни, функции, состав. Структура сервиса уровней. Сетевые протоколы и связанные с ним понятия логической модели взаимодействия открытых систем. Структура стека протоколов TCP/IP, отличается от модели OSI. Передача данных по сети. Компоновка пакета. Одноадресная, многоадресная и широковещательная рассылка. IP адрес определения, виды, состав. Маска подсети. Классы IP-адресов (классы сетей). Публичные и частные IP-адреса. Настройка IP-адресов. Введение в IP ver.6.	Опрос	Устный	

Полная спецификация оценочных средств, процедур и контролируемых результатов в привязке к формируемым компетенциям, показателей и критериев оценивания приводится в Фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к рабочей программе.

	<b>Контрольные вопросы и задания</b>
	Используемые формы текущего контроля; <ul style="list-style-type: none"> <li>– отчет и защита выполненных лабораторных работ.</li> </ul>
	Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные вопросы к экзамену.
	<b>Тематика контрольных работ</b>
	<b>!!!!</b>
	<b>Вопросы для сдачи экзамена приведены в Фонде оценочных средств Приложение 2</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>7.1 Рекомендуемая литература</b>				
№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Годы издания. Вид издания	Обеспеченность
<b>7.1.1. Основная литература</b>				
7.1.1.1	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс : [учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений] / под ред. С. В. Симоновича .— 3-е изд. — СПб : Питер, — 640 с	2010	0,5
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>				
7.1.2.1	Песков С. А.	Сети и телекоммуникации : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / С. А. Пескова, А. В. Кузин .— 5-е изд., перераб. — Москва : Академия, 2014 .— 320 с	2013	В заказе
7.1.2.2	Гаврилов, М. В.	Информатика и информационные технологии : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2013 .— 378 с.	2013	В заказе
7.1.2.3	Каймин, В. А	Информатика : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественно-научным направлениям и специальностям] / В. А. Каймин .— Изд.— Москва : Инфра-М, 2009 .— 285 с	2009	В заказе
<b>6.1.3 Программное обеспечение и интернет ресурсы</b>				
7.1.3.1	Операционная система Windows 7/8.1, Текстовый процессор Microsoft Word, Табличный процессор Microsoft Excel, Пакет для презентаций Microsoft PowerPoint, Система управления базами данных Microsoft Access, Алгоритмический язык Pascal, Borland Delphi 7.0. Интернет			
7.1.3.2	<b>Мультимедийные видеофрагменты:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Программирование в среде DELPHI. Решение задачи нахождения наибольшего числа из трех имеющихся;</li> <li>– Программирование в среде DELPHI. Решение задачи нахождения факториала целого числа с использованием операторов цикла (while, repeat, for);</li> <li>– Программирование в среде DELPHI Обработка внешней базы данных с помощью компонента TClientDataSet;</li> <li>– Программирование в среде DELPHI Создание собственной базы данных с помощью компонента TClientDataSet.</li> </ul>			
7.1.3.3	<b>Мультимедийные лекционные демонстрации:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понятие информации, виды информации;</li> <li>– Общая характеристика процессов сбора, хранения, передачи и обработки информации;</li> <li>– Системы счисления;</li> <li>– Технические средства реализации информационных процессов;</li> <li>– Персональный компьютер;</li> <li>– Понятие, свойства, виды, формы записи алгоритмов;</li> <li>– Теория алгоритмов;</li> <li>– Языки программирования: история развития и парадигмы программирования;</li> <li>– Программирование для станков с ЧПУ;</li> <li>– Интеллектуальные роботы современное состояние и перспективы;</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Программное обеспечение ЭВМ;</li> <li>– Операционные системы, их виды и характеристики;</li> <li>– Архитектура операционной системы;</li> <li>– Управление памятью в операционных системах;</li> <li>– Управление данными и организация файловых систем на носителях информации в операционных системах;</li> <li>– Сетевые функции в операционных системах;</li> <li>– Особенности операционной системы UNIX;</li> <li>– Особенности операционной системы Windows;</li> <li>– Банки и базы данных. Модели данных. Системы управления базами данных;</li> <li>– Понятие и виды сетей;</li> <li>– Модель OSI;</li> </ul>
--	--

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>8.1</b>	<b>Специализированная лекционная аудитория</b> , оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой
<b>8.2</b>	<b>Дисплейный класс</b> , оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума
<b>8.3</b>	<b>Натурные лекционные демонстрации:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Комплектующие системного блока персонального компьютера;</li> <li>– Периферийные устройства.</li> <li>– Активные сетевые устройства (коммутационные устройства, сетевые адаптеры).</li> <li>– Сетевые комплектующие (кабели, коннекторы);</li> <li>– Инструмент для монтажа и диагностики компьютерной сети.</li> </ul>

## Карта обеспеченности рекомендуемой литературой

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие	Год издания. Вид издания.	Обеспеченность
<b>1. Основная литература</b>				
Л1.1	Симонович С. В.	Информатика. Базовый курс: [учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений] / под ред. С. В. Симоновича .— 3-е изд. — СПб: Питер, — 640 с	2010	0,5
<b>2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Песков С. А.	Сети и телекоммуникации : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника"] / С. А. Пескова, А. В. Кузин .— 5-е изд., перераб. — Москва : Академия, 2013 .— 320 с	2013	В заказе
Л2.2	Гаврилов, М. В.	Информатика и информационные технологии : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2013 .— 378 с.	2013	В заказе
Л2.3	Каймин, В. А	Информатика : [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по естественно-научным направлениям и специальностям] / В. А. Каймин .— Изд.— Москва : Инфра-М, 2009 .— 285 с	2009	В заказе

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / В.Л. Бурковский /

Директор НТБ \_\_\_\_\_ / Т.И. Буковшина /

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине «Информатика»**

для направления подготовки (специальности)

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

(код, наименование )

Профили подготовки (специализация) **Электропривод и автоматика,**

(название профиля, магистерской программы, специализации по УП)

Форма обучения заочная

Срок обучения 5 лет

**Индексированные результаты обучения**

Компетенция	Результат	Индекс
ОПК-1 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;	<b>Знает:</b> - сущность и значение информации для решения задач электроэнергетики и электротехники, принципы поиска и получения информации, средства поиска информации, основные поисковые системы сети, механизмы и алгоритмы поиска, программные продукты, ориентированные на решение научных и проектно конструкторских задач в области электроэнергетики; основные методы, средства и способы получения, хранения и переработки информации.	ОПК1. P1
	<b>Умеет:</b> - применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний, использовать современные информационные технологии и инструментальные средства для решения различных задач, использовать для сбора и	ОПК1. P2

	обработки информации различные виды интерфейсов; проектировать локальные сети на базе Интернет-технологий, с использованием специализированных устройств и телекоммуникационных технологий;	
	<b>Владеет</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, практическими навыками программирования на языках высокого уровня, методами и средствами поиска информации в глобальной сети Интернет.	ОПК1. Р3

### 1. Оценочные средства устного опроса с применением технических форм контроля, информационных систем и технологий.

Проверяемый результат ОПК1. Р1, ОПК1. Р2, ОПК1.Р3

Данные формы контроля осуществляются с привлечением программы компьютерного тестирования «Экзаменатор», которая содержит набор вопросов по изучаемой дисциплине, на которые необходимо ответить студенту. Предъявляемые вопросы выбирается из электронной базы данных и закрепляются за конкретным студентом. Программа «Экзаменатор» является клиент-серверным приложением.

Параметры оценочного средства:



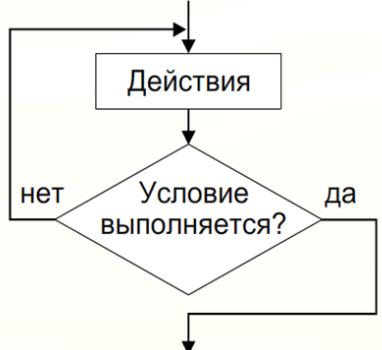
Предел длительности контроля	40 мин.
Предлагаемое количество вопросов	65
Последовательность выборки вопросов	случайная
Критерии оценки:	Правильно ответить на:
«5» оценка «отлично»	64 вопроса
«4» оценка «хорошо»	55 вопросов
«3» оценка «удовлетворительно»	45 вопросов

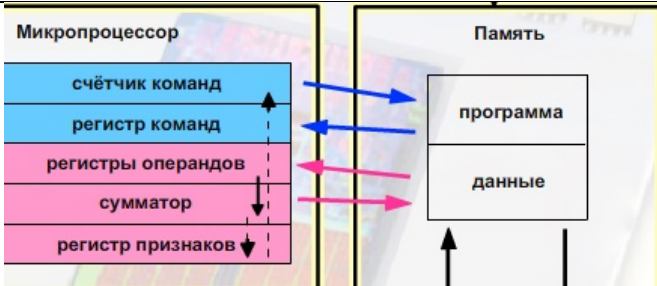
Методика проведения: проводится с группой студентов, в аудитории для проведения лабораторных работ, на индивидуальных персональных компьютерах. После положительного прохождения студентом электронного теста, по желанию студента в целях повышения оценки на 1 балл, проводится устный метод контроля, применяется индивидуальная форма, время проведения опроса 10 минут, ответы даются без использования справочной литературы и средств коммуникации, результат сообщается немедленно.

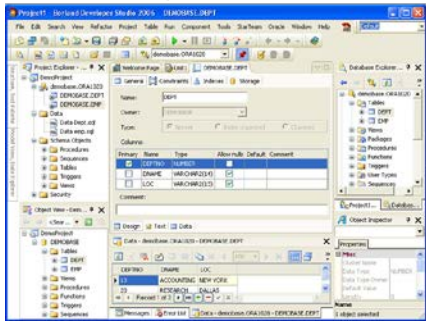
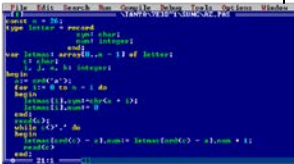
Оценка «повышается» студенту, ответившему на два вопроса;



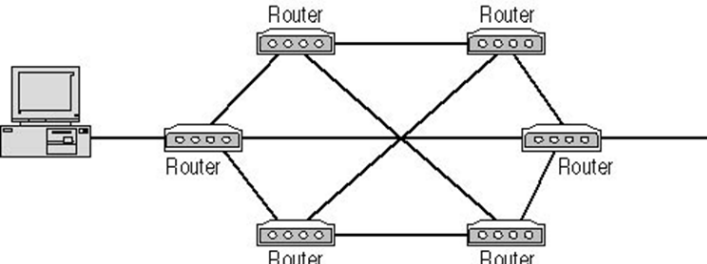
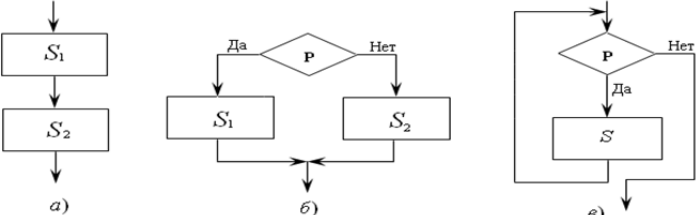
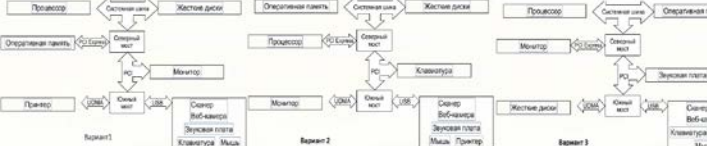
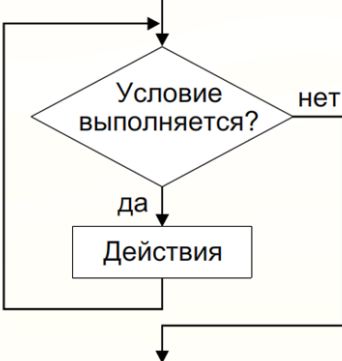
## Перечень вопросов к экзамену

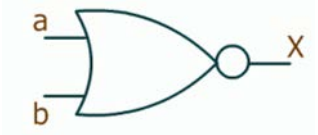
1	Сколько бит информации несет сообщение о том, что при двух бросках монетки выпала следующая комбинация именно в таком порядке	
2	Назначение алгоритма на рисунке	 <pre> graph TD     A[Инициализация] --&gt; B[Выборка команды]     B --&gt; C[Увеличение программного счетчика]     C --&gt; D[Дешифрация и выполнение команды]     D --&gt; E{Остановка процессора}     E -- Нет --&gt; B     E -- Да --&gt; F[Инициализация]     </pre>
3	Как определить номер сети в IP адресе	
4	Семантика языка программирования это:	
5	Алфавит языка программирования это:	
6	В кабеле типа "витая пара" используется следующее количество проводов:	
7	Сбор информации – это:	
8	В логическом программировании	
9	Принтер – это:	
10	Вид алгоритма на изображении	 <pre> graph TD     A[Действия] --&gt; B{Условие выполняется?}     B -- нет --&gt; A     B -- да --&gt; C[ ]     </pre>

11	УУ:	
12	"Черный ящик" – это:	
13	Какая часть центрального процессора содержит в простейшем варианте регистр команды, программный счетчик и регистр адреса?	
14	Информационная энтропия – это:	
15	Какой принтер переносит частицы краски со специального красящего барабана на бумагу посредством электрического поля?	
16	Что обязательно должно входить в состав сетевой операционной системы на отдельном компьютере?	
17	блоки адресов (10.0.0.0/8, 172.16.0.0/12 или 192.168.0.0/16) являются:	
18	Если задача описывается последовательным исполнением операций, то такую задачу целесообразнее реализовать	
19	Топология типа «звезда» -- такая, при которой:	
20	Арифметическим циклом называется:	
21	Причины разделения чипсета на две части	
22	Компилятор, который читает один оператор программы, анализирует его и сразу выполняет, после чего переходит к обработке следующего оператора	
23	7-уровневая эталонная логическая модель взаимодействия открытых систем называется:	
24	Принцип программного управления работой компьютера предполагает:	
25	На каком уровне модели OSI формируется кадр	

26	Магистрально-модульный принцип построения компьютера предполагает	
27	Позиционная система счисления это:	
28	Языком программирования низкого уровня является:	
29	Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей – это:	
30	Инкапсуляция – это	
31	Назовите отличие условного перехода в программе от безусловного:	
32	Уровень сетевых интерфейсов:	
33	Что называют ветвящимся алгоритмом?	
34	Какая архитектура ЭВМ относится к "традиционным" последовательным компьютерам	
35	Базовые топологии сети	
36	Что является обязательной составной частью современных ОС?	
37	DHCP-сервер:	
38	Какая из приведенных на рисунке систем программирования является средой визуальной разработки	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Вариант 1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Вариант 2</p>  </div> </div>
39	Наименьший логический элемент графического режима экрана:	
40	сколько байт в бинарном коде на рисунке	1101001100011100110100110001110001010111
41	Язык программирования высокого уровня:	
42	В функциональном программировании	
43	1 байт равен:	
44	на каком уровне модели OSI производится разбивка передавае-	

	мых данных на блоки, помещаемые в пакеты, и восстановление принимаемых данных из пакетов	
45	В обязательный минимальный комплект ПК не входит:	
46	Какая топология на рисунке	
47	Полиморфизм – это	
48	Южный мост отвечает за	
49	Системный уровень программного обеспечения	
50	Какой логический вентиль представлен на рисунке	
51	Укажите основные функции центрального процессора	
52	Шинной называется	
53	Что такое RS-Триггер	
54	Транспортный уровень реализуется протоколами:	
55	Непозиционная система счисления это:	
56	Термин «информатика» был впервые введен:	
57	Минимальной единицей измерения количества информации является:	
58	Процесс интерпритации - это	
59	Наследование - это	
60	Тестирование программы – это:	
61	Локальные сети:	
62	К основным техническим характеристикам процессора относятся	
63	Синтаксис языка программирования это:	
64	Отладка программы – это:	
65	К какой парадигме программирования относятся полиморфизм, наследование, инкапсуляция	
66	Стек протокола TCP/IP соответствует:	
67	АЛУ:	

68	Какая на рисунке топология (используется в глобальных сетях)	
69	Процесс трансляции – это	
70	Практическая информатика:	
71	Укажите на рисунке базовую структуру выбора (ветвление)	
72	IP-адрес состоит:	
73	Итерационным циклом называется	
74	Информатика — наука о:	
75	Укажите правильный вариант логической схемы подключения устройств к материнской плате	
76	в системе автоматического управления информация от управляющего объекта к объекту управления транслируется:	
77	TCP/IP – набор протоколов	
78	Вид алгоритма на рисунке	
79	Ядро ОС:	
80	Какой из видов внешней памяти предназначен для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером?	
81	Какое краткое определение можно дать операционной системе?	

82	Какой логический вентиль изображен на рисунке	
83	На каком уровне модели OSI определяется тип сигнала и его характеристики для передачи данных по сетевой среде	
84	Какие устройства ПК не относятся к внешним?	
85	Системное программное обеспечение ПК делится на виды:	
86	Какие из устройств не относятся к устройствам ввода?	
87	Какая из шин не входит в системный интерфейс?	
88	Что изображает схема на рисунке	