

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ



Рабочая программа дисциплины
Б1.О.13.02 Информатика в электроэнергетике

Направление подготовки
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность
«Электроснабжение»

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная

Краснодар
2019

Рабочая программа дисциплины Б1.О.13.02 «ИНФОРМАТИКА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ» разработана на основе ФГОС ВО 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 г. № 144.

Автор:

ст. препод. кафедры ПЭЭ

_____ А.С. Лыков

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры применения электрической энергии от 13.05.2019 г., протокол № 30.

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент

_____ А.Г. Кудряков

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета энергетики от 20.05.2019 г., протокол № 9.

Председатель

методической комиссии

канд. техн. наук, профессор

_____ И.Г. Стрижков

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы

канд. техн. наук, доцент

_____ А.Г. Кудряков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информатика в электроэнергетике» является формирование у студентов системы знаний и практических навыков для решения различного рода инженерных задач с помощью компьютерной техники, специализированного программного обеспечения и алгоритмических языков программирования.

Задачи дисциплины:

- знание основ работы с антивирусными программами;
- овладение методами работы со сжатыми данными;
- овладение приемами работы в системах управления базами данных;
- приобретение навыков работы с программным обеспечением, предназначенным для автоматизации научных и инженерных исследований (MathCAD, MATLAB);
- овладение основными требованиями информационной безопасности;
- иметь опыт выбора технологии и инструментальных средства, на их основе разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символической информации;
- уметь использовать современные методы и средства разработки алгоритмов и программ, приемы структурного программирования, способы записи алгоритма на языке высокого уровня.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины Б1.О.13.02 «ИНФОРМАТИКА В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт 16.047 Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1 - способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Информатика в электроэнергетике» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 13.03.02«Электроэнергетика и электротехника», направленность "Электро-снабжение".

4 Объем дисциплины(144 часов, 4 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа в том числе:	69
— аудиторная по видам учебных занятий	66
— лекции	34
— практические	16
— лабораторные	16
— внеаудиторная	6
— зачет	-
— экзамен	3
— защита курсовых проектов	-
Самостоятельная работа в том числе:	75
— курсовая работа (проект)	-
— прочие виды самостоятельной работы	75
Итого по дисциплине	144

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Углубленное изучение дисковой подсистемы ПК. Процедура об-	УК-1 ОПК-1	2	2	-	3

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	служивания дисков, дефрагментация и их форматирование. Диагностика повреждений дисков. Восстановление информации на дисках.					
2	Основные понятия и алгоритмы сжатия данных. Специальное ПО для сжатия данных. Понятие архивации, архивного файла. Принципы работы архиваторов. Классификация. Примеры. Алгоритмы архивации данных (кодирование серий, алгоритм Хаффмана, алгоритм Лемпела-Зива). Функции архиваторов файлов. Понятие многотомного архива, самораспаковывающегося архива.		2	2	-	4
3	Основы и методы защиты информации. Определение компьютерных вирусов, их свойства и классификация. Краткая характеристика отдельных типов (файловые, загрузочные, сетевые, стелс, полиморфные). Типы антивирусных программ. Признаки заражения вирусом ПК и действия пользователя. Критерии защищенности системы.		2	4	-	7
5	Локальные и глобальные сети ПК. Компьютерная сеть. Определение. Понятия протокола, маршрутизации. Структура функционирования сетей. Модель ISO/OSI. Канальный уровень передачи данных. Транспортный уровень передачи данных. Понятия среды, линии, скорости передачи данных, полосы пропускания. Понятие канала связи, типы каналов. Аналоговые каналы передачи данных. Модемная связь. Цифровые каналы передачи данных. Беспроводные и спутниковые каналы передачи данных. Локальные сети. Техническое и программное обес-		2	4	-	3

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	печение. Топологии и аппаратные средства локальных сетей. Сетевая архитектура Windows.					
6	Глобальная вычислительная сеть Internet Разновидности глобальных сетей. Стек протоколов TCP/IP. Виды адресации в Internet. Понятие IP адреса и его структура. Доменная адресация. Понятие домена. Принципы назначения доменных имен. Функциональные возможности Internet. Структура WWW – принципы организации и функционирования. Средства просмотра WWW страниц Коммуникационные сервисы Internet (электронная почта, обмен файлами, общение в реальном времени). Проблемы компьютерной безопасности.		2	4	-	2
7	ПО специального (прикладного) назначения. Вычислительный пакет MathCAD. Назначение MathCAD. Типы операторов присваивания. Построение графиков в MathCAD. Решение уравнений и систем уравнений Основы символьных вычислений. Блок GivenFind, операторы root, polyroot, Isolve. Операции с комплексными числами в MathCAD. Операции с единицами измерений величин.		2	4	-	5
9	ПО специального (прикладного) назначения. Моделирующий пакет MATLAB. Назначение программы MATLAB Назначение MATLAB. Вычисления в MATLAB. Построение графиков и решение уравнений. Операции с комплексными числами в MATLAB. Основы моделирования в MATLAB.		2	2	-	2
10	Системы управления базами данных. Модели данных. Основные		2	4	-	2

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	компоненты реляционной БД. Типы связей в БД. Основные этапы проектирования базы данных. Информационно-логическая модель базы данных. Логическая структура БД. Формы в базах данных. Сортировка и фильтрация в базах данных. Запросы в базах данных. Нереляционные (NoSQL) базы данных. Основные виды и области применения.					
11	Алгоритмизация и программирование. Назначение алгоритмического языка программирования. Способы описания алгоритмов. Линейные и ветвящиеся алгоритмы. Циклы с постусловием и предусловием. Вложенные циклы (их организация).		2	2	-	2
12	Программирование на языке высокого уровня JAVA. Правила записи основных объектов языка JAVA (константы, переменные, выражения). Стандартные типы языка JAVA. Нестандартные и сложные типы языка JAVA. Структура программы на языке JAVA. Основные операторы языка JAVA (присвоение, составной, условного перехода, безусловного перехода). Процедура ввода-вывода на языке JAVA. Организация циклических процессов на языке JAVA (3 формы). Организация функций на языке JAVA, работа с функциями. Организация файлов и работа с файлами на языке JAVA. Организация и работа с динамическими переменными и указателями на языке JAVA.		2	6	-	15
15	Изучение методов диагностики жестких дисков и восстановление информации на них		2	-	2	3
16	Работа с основными архиваторами. Создание однотоминых, многотоми-		2	-	2	2

№ п/ п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лек- ции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	ных и самораспаковывающихся архивов.					
17	Изучение воздействия различных вирусов на ОС. Настройка основных антивирусных программ. Отработка действий при заражении ПК вирусом.		2	-	2	4
18	Настройка простейшего узла локальной сети. Настройка подключения типа «Мост»		2	-	2	1
19	Разбор типов адресации в сети Internet. Изучение основных средств просмотра WWW.		2	-	2	2
20	Работа с вычислительным пакетом MathCAD. Построение графиков в MathCAD, решение уравнений и систем уравнений, операции с комплексными числами в MathCAD		2	-	4	2
21	Работа с основными СУБД. Разбор основных этапов проектирования БД. Работа с сортировкой и фильтрацией в БД. Работа с различными типами запросов в БД.		2	-	8	6
22	Закрепление основ алгоритмизации. Построение алгоритмов.		2	-	2	3
23	Изучение программирования на JAVA. Написание простейших программ на JAVA с использованием стандартных типов языка, переменных, констант, различных операторов. Написание сложной программы на JAVA. Построение класса с использованием функций и методов, библиотеки, пакета.		2	-	8	7
31	Сдача экзамена		2	-	3	-
Итого				18	38	75

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания

1. Практикум по информатике : учебное пособие / О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-1349-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63891.html> — ЭБС «IPRbooks».

2. Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" / Алексеев А. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. ISBN 978-5-91359-170-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872429>. – ЭБС Znanium

3. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика»: Учебное пособие. Учебное пособие по дисциплине «Информатика» / Алексеев А.П. - М.:СОЛОН-Пр., 2017. - 256 с.: ISBN 978-5-91359-220-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/881455>. – ЭБС Znanium

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Хорольский, В. Я. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии : учеб. пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 176 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-940-0. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/470337>. – ЭБС Znanium.

2. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514263>– ЭБС Znanium.

3. Хорольский, В. Я. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии : учеб. пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 176 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-940-0. –Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/470337> – ЭБС Znanium.

4. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3(ИД ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-014687-4(НИЦ ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-107194-6(online). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1067007>. – ЭБС Znanium.

5. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-9596-1059-3. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47317.html> — ЭБС «IPRbooks».

6. Маховиков, А. Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач : учебное пособие

/ А. Б. Маховиков, И. И. Пивоварова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-4487-0012-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64811.html> — ЭБС «IPRbooks».

7. Информатика в инженерной деятельности : учебно-методическое пособие / составители С. А. Рыбалка, Г. И. Шкатова. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 172 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84057.html> — ЭБС «IPRbooks»

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1	Введение в специальность
2	Философия
4	Экономика электроэнергетики
6	Основы экономики
ОПК-1 - способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
2	Инженерная графика
2	Компьютерная графика
2	Ознакомительная практика
3	Общая энергетика
3	Прикладное программное обеспечение
4	Профилирующая практика
8	Преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
УК-1 - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информа-					

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ции, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Требования ученой программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Тесты
УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач					Тесты Экзамен
ОПК-1 - способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий					
ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств.	Требования ученой программы практически не выполнены. При контроле студент допускает значительные ошибки и обнаруживает лишь начальную степень ориентации в материале.	Уровень недостаточно высок. Допускаются ошибки и затруднения при изложении материала.	Работа выполнена на достаточно высоком уровне. Обучающийся относительно полно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний. Допускает незначительное количество ошибок.	Работа выполнена на высоком уровне. Обучающийся свободно ориентируется в материале и отвечает без затруднений при контроле знаний.	Экзамен Тесты
ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.					Экзамен
ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов					Экзамен Тесты

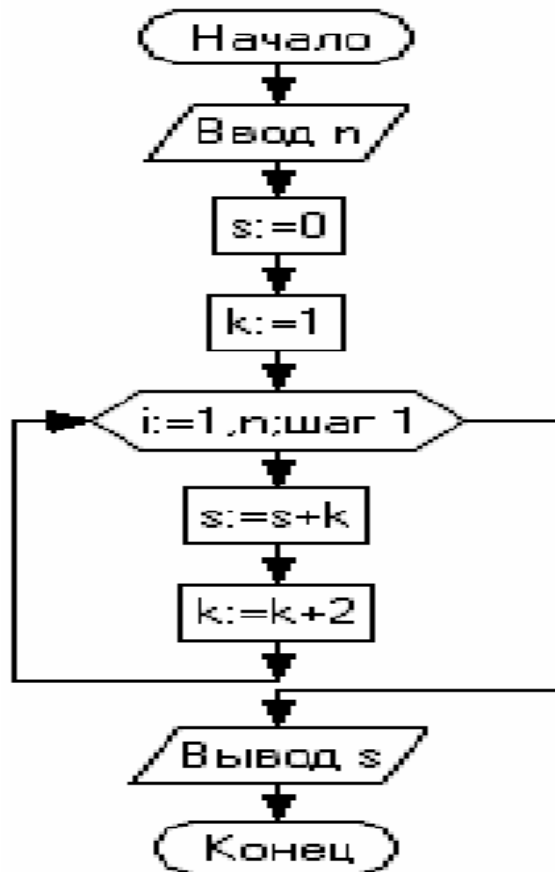
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для дисциплины «Информатика в электроэнергетике» разработаны тестовые задания в объеме 224 вопроса. Задания представлены в приложении к рабочей программе на электронном носителе

Тесты

1. Свойство дискретности алгоритма означает, что ...
 - 1) алгоритм разбивается на ряд отдельных законченных команд (шагов), каждая из которых должна быть выполнена прежде, чем исполнитель перейдет к выполнению следующей
 - 2) каждая команда алгоритма должна пониматься исполнителем однозначно – не должно быть двоякого толкования команды
 - 3) каждая команда должна входить в систему команд исполнителя
 - 4) за конечное число шагов алгоритм должен либо приводить к решению задачи, либо останавливаться из-за невозможности получить решение
2. Для объектно-ориентированной технологии программирования верно утверждение, что наследование – это ...
 - 1) способность объекта сохранять свойства и методы класса-родителя
 - 2) сокрытие информации и комбинирование данных и методов внутри объекта
 - 3) возможность задания в иерархии объектов различных действий в методе с одним именем
 - 4) заключение в отдельный модуль процедур работы с объектом
3. При задании электронного пароля необходимо соблюдать ряд мер предосторожности, в частности ...
 - 1) поменять пароль, если Вы по какой-либо причине сообщили его Вашим родственникам
 - 2) обязательно записать пароль, чтобы его не забыть, и хранить запись в надежном месте
 - 3) использовать один и тот же пароль для различных целей, например для доступа и к почтовому ящику, и к защищенному диску, чтобы не запутаться
 - 4) использовать слова-жаргонизмы, так как их сложнее угадать взломщику

4. Дана схема алгоритма:



В результате выполнения алгоритма при значении переменной будет равно ...

- 1) 49 3) 36
 - 2) 28 4) 54
5. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно должен ...
- 1) получить IP-адрес
 - 2) иметь установленный web-сервер
 - 3) получить доменное имя
 - 4) иметь размещенный на нем web -сайт
6. Шлюз – это устройство, которое ...
- 1) позволяет организовать обмен данными между двумя сетями, использующими различные протоколы взаимодействия
 - 2) позволяет организовать обмен данными между двумя сетями, использующими один и тот же протокол взаимодействия
 - 3) соединяет сети разного типа, но использующие одну операционную систему
 - 4) соединяет рабочие станции
7. Для быстрого перехода от одного www-документа к другому используется
- 1) гиперссылка
 - 2) сайт
 - 3) браузер
 - 4) тег

8. Одно из основополагающих понятий объектно-ориентированного программирования «полиморфизм» означает ...

- 1) свойство различных объектов выполнять одно и то же действие разными способами
- 2) объединение в единое целое данных и алгоритмов обработки этих данных
- 3) способность объекта сохранять свойства и методы класса-родителя
- 4) сокрытие информации и комбинирование данных и методов внутри объекта

9. При решении задачи на компьютере на этапе программирования не выполняется

- 1) синтаксическая отладка
- 2) выбор языка программирования
- 3) уточнение способов организации данных
- 4) запись алгоритма на языке программирования

10. Быстродействие накопителя информации характеризуется:

- 1) средним временем доступа и скоростью передачи
- 2) тактовой частотой и разрядностью
- 3) объемом записываемой информации
- 4) количеством битов информации, которое накопитель воспринимает как единое целое

11. По принципам действия средства вычислительной техники подразделяют на:

- 1) цифровые, аналоговые, комбинированные
- 2) цифровые, аналоговые, электронные
- 3) ламповые, транзисторные, микропроцессорные
- 4) универсальные и специализированные

12. Такие параметры, как разрешающая способность и производительность, характерны для:

- 1) планшетных сканеров
- 2) лазерных принтеров
- 3) сенсорных экранов
- 4) TFT-мониторов

12. Небольшая по объему высокоскоростная буферная память для хранения команд и данных – это:

- 1) кэш-память
- 2) CMOS-память
- 3) ПЗУ
- 4) флэш-память

13. В Интернете по протоколу SMTP работает:

- 1) почтовый сервер для отправления сообщений
- 2) почтовый сервер для получения сообщений
- 3) сервер управления обменом файлами
- 4) сервер передачи гипертекста

14. Персональный компьютер, подключенный к сети и обеспечивающий доступ пользователя к ее ресурсам, называется:

- 1) рабочей станцией
- 2) сервером
- 3) хостом
- 4) доменом

15. Прокси-сервер сети Интернет ...

- 5) обеспечивает анонимизацию доступа к различным ресурсам
- 6) обеспечивает пользователя защищенным каналом связи
- 7) позволяет зашифровать электронную информацию
- 8) используется для обмена электронными подписями между абонентами

Структура реферата:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Темы рефератов

1. Калькулятор по системам счисления
2. Работа с USB устройством
3. Создание программы для записи звука.
4. Написание диктофона с элементами обработки сигнала
5. Работа с COM-портом
6. Создание библиотечной базы данных
7. Создание базы данных по использованию операционных усилителей
8. Создание программы для решения задач по электротехнике
9. Создание матричного калькулятора
10. Программа построения графиков функций
11. Написать программу расчета переходного процесса в заданной схеме замещения
12. Разработка базы данных по автомобилям
13. Разработка программы для расчета активных фильтров
14. Написать программу передачи данных через RS-232 (RS-485)

15. Разработка каталогизатора CD дисков
16. Обработка wav файла
17. Разработка программы для расчета усилительных каскадов на биполярных транзисторах
18. Создание программы по обработке wav файлов
19. Разработка базы данных.

Вопросы к экзамену

1. Процедура обслуживания дисков. Этапы.
2. Форматирование дисков.
3. Диагностика повреждений дисков.
4. Дефрагментация дисков.
5. Восстановление информации на дисках.
6. Понятие архивации (сжатия информации), архивного файла (архива).
7. Принципы работы архиваторов. Классификация. Примеры.
8. Алгоритмы архивации данных (кодирование серий, алгоритм Хаффмана, алгоритм Лемпела-Зива).
9. Функции архиваторов файлов. Понятие многотомного архива, самораспаковывающегося архива.
10. Определение компьютерного вируса. Свойства вирусов.
11. Классификация вирусов. Краткая характеристика отдельных типов (файловые, загрузочные, сетевые, стелс, полиморфные).
12. Типы антивирусных программ.
13. Признаки заражения вирусом ПК и действия пользователя.
14. Критерии защищенности системы.
15. Компьютерная сеть. Определение. Понятия протокола, маршрутизации.
16. Структура функционирования сетей. Модель ISO/OSI.
17. Канальный уровень передачи данных.
18. Транспортный уровень передачи данных.
19. Понятия среды, линии, скорости передачи данных, полосы пропускания.
20. Понятие канала связи, типы каналов.
21. Аналоговые каналы передачи данных. Модемная связь.
22. Цифровые каналы передачи данных.
23. Беспроводные и спутниковые каналы передачи данных.
24. Локальные сети. Техническое и программное обеспечение.
25. Топологии локальных сетей.
26. Аппаратные средства ЛВС.
27. Сетевая архитектура Windows.
28. Глобальная сеть. Разновидности.
29. Стек протоколов TCP/IP.
30. Виды адресации в Internet.
31. Понятие IP адреса. Его структура.

32. Доменная адресация. Понятие домена. Принципы назначения доменных имен.
33. Функциональные возможности Internet.
34. Структура WWW – принципы организации и функционирования.
35. Средства просмотра WWW страниц
36. Коммуникационные сервисы Internet (электронная почта, обмен файлами, общение в реальном времени).
37. Проблемы компьютерной безопасности.
38. Назначение программы MathCAD
39. Типы операторов присваивания в MathCAD
40. Построение графиков в MathCAD
41. Решение уравнений и систем уравнений
42. Основы символьных вычислений
43. Блок Given Find, операторы root, polyroot, lsolve.
44. Операции с комплексными числами в MathCAD
45. Операции с единицами измерений величин в MathCAD
46. Назначение программы MATLAB
47. Назначение программы MATLAB
48. Вычисления в MATLAB
49. Построение графиков в MATLAB
50. Решение уравнений в MATLAB
51. Операции с комплексными числами в MATLAB
52. Основы моделирования в MATLAB (Simulink)
53. Модели данных.
54. Основные компоненты реляционной базы данных
55. Типы связей в БД.
56. Основные этапы проектирования базы данных.
57. Информационно-логическая модель базы данных.
58. Логическая структура БД.
59. Формы в базах данных.
60. Сортировка и фильтрация в базах данных.
61. Запросы в базах данных.
62. Назначение алгоритмического языка программирования.
63. Способы описания алгоритмов.
64. Линейные и ветвящиеся алгоритмы.
65. Циклы с постусловием и предусловием.
66. Вложенные циклы (их организация).
67. Правила записи основных объектов языка JAVA (константы, переменные, выражения).
68. Стандартные типы языка JAVA.
69. Нестандартные и сложные типы языка JAVA.
70. Структура программы на языке JAVA.
71. Основные операторы языка JAVA (присвоение, составной, условного перехода, безусловного перехода).
72. Процедура ввода-вывода на языке JAVA.

73. Организация циклических процессов на языке JAVA (3 формы).
74. Организация процедур на языке JAVA, работа с процедурами.
75. Организация файлов и работа с файлами на языке JAVA.
76. Организация и работа с динамическими переменными и указателями на языке JAVA.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Опубликованные методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков: Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций.- КубГАУ.- Краснодар, 2014.- 34 с. — Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/8d1/8d16a59faa1f2e97e7383a8c3c81c739.pdf>

Контроль освоения дисциплины Б1.О.13.02 «Информатика в электроэнергетике» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов». Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Реферат. Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично»— выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо»— основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно»— имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно»— тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка «5» (отлично): выполнены все задания лабораторной работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «4» (хорошо): выполнены все задания лабораторной работы, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторной работы с замечаниями, студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «2» (не зачтено): студент не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

Критерии оценки на тестировании. До тестирования допускаются студенты, которые не имеют задолженностей. Тестирование производится в аудитории 205 кафедры «Применения электрической энергии», которая оснащена компьютерами. На кафедре создана база данных с тестами. По типу, предлагаемые студентам тесты являются тестами с одним правильным ответом. Время, отводимое на написание теста, не должно быть меньше 30 минут для тестов, состоящих из 20 тестовых заданий и 60 мин. для тестов из 40 тестовых заданий написания теста.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература

1. Хорольский, В. Я. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии : учеб. пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 176 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-940-0. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/470337>. – ЭБС Znanium.

2. Моделирование в электроэнергетике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 140 с. - ISBN 978-5-9596-1059-3. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514263> – ЭБС Znanium.

3. Хорольский, В. Я. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии : учеб. пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 176 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-940-0. –Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/470337> – ЭБС Znanium.

Дополнительная учебная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3(ИД ФОРУМ) ; ISBN 978-5-16-014687-4(НИЦ ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-107194-6(online). - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1067007>. – ЭБС Znanium.

2. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / А. Ф. Шаталов, И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-9596-1059-3. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47317.html> — ЭБС «IPRbooks».

3. Маховиков, А. Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач : учебное пособие / А. Б. Маховиков, И. И. Пивоварова. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-4487-0012-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64811.html> — ЭБС «IPRbooks».

4. Информатика в инженерной деятельности : учебно-методическое пособие / составители С. А. Рыбалка, Г. И. Шкатова. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 172 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84057.html>— ЭБС «IPRbooks»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ им. И.Т. ТРУБИЛИНА

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ

3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ
4	Научная электронная библиотека eLibrary (ринц)	Универсальная	Интернет доступ
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета
6	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки

Перечень Интернет сайтов:

1. <https://stackoverflow.com>
2. <https://github.com>
3. <https://ru.wikipedia.org>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Практикум по информатике : учебное пособие / О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков, Н. Г. Шахов, В. Г. Однолько. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-8265-1349-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63891.html>— ЭБС «IPRbooks».

2. Сборник задач по дисциплине "ИНФОРМАТИКА" для Вузов: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине "Информатика" / Алексеев А. - М.:СОЛОН-Пр., 2016. - 104 с. ISBN 978-5-91359-170-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872429>. – ЭБС Znanium

3. Сборник лабораторных работ по дисциплине «Информатика»: Учебное пособие. Учебное пособие по дисциплине «Информатика» / Алексеев А.П. - М.:СОЛОН-Пр., 2017. - 256 с.: ISBN 978-5-91359-220-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/881455>. – ЭБС Znanium

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Примерный перечень свободно распространяемого ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	VSCode	Редактор исходного кода, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. Позиционируется как «лёгкий» редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений.
2	SMath Studio	Программа для вычисления математических выражений и построения графиков функций. Работа с интерфейсом программы напоминает работу с обычным листом бумаги, так как все математические выражения в ней записываются не в строчку текстом, а в графическом, удобном для человека, виде (по аналогии с системой Mathcad).

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий		
Учебная лаборатория № 209эл	Принтер HP LaserJet 1010 (1 шт.), Сканер Epson Perfection 4490 (1 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Принтер HP LaserJet P2055DN (1 шт.), Ноутбук (1 шт.), Телевизор SONY 46" KDL-46 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; Autodesk Autocad, Microsoft Visio, Система тестирования INDIGO
Аудитория 4, факультета энергетики, КубГАУ	Проектор длиннофокусный Optoma X341 DLP (1 шт.), Экран для проектора (1 шт.), Радиомикрофон (2 шт.), Ноутбук (1 шт.), Акустическая система (4 шт.)	

Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория 205, факультета энергетики, КубГАУ	Принтер HP LJ 1100 (1 шт.), Персональный компьютер (12 шт.), Персональный компьютер (1 шт.), Экран для проектора настенный (1 шт.), Телевизор Samsung LE-46S1B (1 шт.), Проектор BenQ CP830 (1 шт.)	MSOffice Standart 2013; MS Windows XP, 7 pro; Autodesk Autocad, Microsoft Visio, Систематестирования INDIGO