

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации
РПД_3-13.03.02.01_2018_93390
Актуализировано: 13.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Программные средства в энергетике

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	13.03.02
	шифр
	Электроэнергетика и электротехника
	наименование
Направленность (профиль)	3-13.03.02.01
	шифр
	Электрические станции
	наименование
Формы обучения	Заочная, Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электрических станций (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электрических станций (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Кутергина Наталья Алексеевна

ФИО

Новоселова Ольга Александровна

ФИО

Хорошнина Елена Николаевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	изучение функциональных возможностей ЭВМ, изучение основных принципов хранения и обработки информации, изучение основных принципов составления алгоритмов и программ для решения функциональных и вычислительных задач.
Задачи дисциплины	приобретение навыков практической работы на ПК; ознакомление с операционными системами и различными приложениями для обработки информации; освоение методов алгоритмизации и программирования.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция 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		
Знает	Умеет	Владеет
основные методы, способы и средства поиска, хранения, обработки и анализа научно-технической информации; прикладные программы, сетевые компьютерные технологии и прикладные программы в своей предметной области	применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; использовать соответствующее программное обеспечение в своей предметной области	навыками работы с прикладными программами в области профессиональной деятельности, в том числе с графическими редакторами; навыками получения, хранения, поиска и обработки научно-технической информации

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Понятие файла.	ОПК-1
2	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Классификация ЭВМ. Устройство персонального компьютера.	ОПК-1
3	Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Сравнительный анализ. Прикладное программное обеспечение. Базы данных	ОПК-1
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Компьютерная графика. Графический редактор MS Visio	ОПК-1
5	Алгоритмизация и программирование. Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Алфавит языка, типы, операторы. Основы составления алгоритмов решения задач.	ОПК-1
6	Программное обеспечение и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.	ОПК-1
7	Локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных. Основы защиты информации. Методы защиты информации.	ОПК-1
8	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения) 3 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	252	7	151	92	28	0	64	101		1	2
Заочная форма обучения	1, 2	2, 3	252	7	27	24	6	0	18	225		2	3

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Понятие файла.»		14.00
Лекции		
Л1.1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.	2.00
Л1.2	Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ.	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка к лекциям	2.00
С1.2	Подготовка к текущей аттестации	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 2 «Технические и программные средства реализации информационных процессов. Классификация ЭВМ. Устройство персонального компьютера.»		14.00
Лекции		
Л2.1	Технические средства реализации информационных процессов. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.	2.00
Л2.2	Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка к лекциям	2.00
С2.2	Подготовка к текущей аттестации	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Сравнительный анализ. Прикладное программное обеспечение. Базы данных»		53.00
Лекции		
Л3.1	Программные средства реализации информационных процессов. Понятие системного и служебного	2.00

	(сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами	
Л3.2	Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы.	1.00
Л3.3	Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций.	1.00
Л3.4	Системы управления базами данных. Основы баз данных и знаний	1.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Работа с текстовым редактором MS Word: набор и форматирование текста и таблиц, создание списков.	4.00
Р3.2	Работа с редактором формул.	1.00
Р3.3	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: создание таблиц и диаграмм.	3.00
Р3.4	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: построение графиков функций.	2.00
Р3.5	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: решение уравнений.	3.00
Р3.6	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: операции с матрицами.	2.00
Р3.7	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: логические и статистические функции.	4.00
Р3.8	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: подбор параметра.	4.00
Р3.9	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: поиск решения.	4.00
Р3.10	Работа с MS PowerPoint: создание презентации.	1.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка к лекциям	2.00
С3.2	Подготовка с лабораторным работам	6.00
С3.3	Подготовка к текущей аттестации	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	8.00
Раздел 4 «Модели решения функциональных и вычислительных задач. Компьютерная графика. Графический редактор MS Visio»		31.00
Лекции		
Л4.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания.	0.50
Л4.2	Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.	0.50
Лабораторные занятия		
Р4.1	Графический редактор MS Visio: элементы интерфейса программы, работа с фигурами, оформление рамки чертежа.	4.00
Р4.2	Графический редактор MS Visio: выполнение чертежа	4.00

	структурных схем электрических станций.	
P4.3	Графический редактор MS Visio: построение чертежа с разрезом элементов электрооборудования.	4.00
Самостоятельная работа		
C4.1	Подготовка к лекциям	2.00
C4.2	Подготовка к лабораторным работам	8.00
C4.3	Подготовка к текущей аттестации	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP4.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 5 «Алгоритмизация и программирование. Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Алфавит языка, типы, операторы. Основы составления алгоритмов решения задач.»		62.00
Лекции		
Л5.1	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.	2.00
Л5.2	Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Алфавит языка, типы, операторы. Программы линейной структуры, операторы ветвления, операторы цикла.	5.00
Л5.3	Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Работа с одномерными массивами. Процедуры и функции.	2.00
Лабораторные занятия		
P5.1	Программирование линейных вычислительных процессов.	6.00
P5.2	Программирование разветвляющихся вычислительных процессов.	6.00
P5.3	Программирование циклических вычислительных процессов.	6.00
P5.4	Программирование задач с одномерными массивами.	6.00
Самостоятельная работа		
C5.1	Подготовка к лекциям	4.00
C5.2	Подготовка к лабораторным работам	10.00
C5.3	Подготовка к текущей аттестации	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP5.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 6 «Программное обеспечение и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.»		23.00
Лекции		
Л6.1	Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация.	1.00
Л6.2	Структуры и типы данных языка программирования. Массивы. Подпрограммы. Понятие о структурном программировании. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Модульный принцип программирования.	1.00
Л6.3	Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Объектно-ориентированное программирование.	1.00

Самостоятельная работа		
С6.1	Подготовка к лекциям	5.00
С6.2	Подготовка к текущей аттестации	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 7 «Локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных. Основы защиты информации. Методы защиты информации.»		24.00
Лекции		
Л7.1	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.	1.00
Л7.2	Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	1.00
Самостоятельная работа		
С7.1	Подготовка к лекциям	6.00
С7.2	Подготовка к текущей аттестации	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР7.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.00
38.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э8.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР8.3	Сдача зачета	0.50
КВР8.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР8.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		252.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Понятие информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Понятие файла.»		16.40
Лекции		
Л1.1	Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.	0.20
Л1.2	Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ.	0.20
Самостоятельная работа		

C1.1	Подготовка к лекциям	6.00
C1.2	Подготовка к текущей аттестации	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Технические и программные средства реализации информационных процессов. Классификация ЭВМ. Устройство персонального компьютера.»		17.00
Лекции		
Л2.1	Технические средства реализации информационных процессов. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики.	0.50
Л2.2	Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.	0.50
Самостоятельная работа		
C2.1	Подготовка к лекциям	6.00
C2.2	Подготовка к текущей аттестации	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Программные средства реализации информационных процессов. Операционные системы. Сравнительный анализ. Прикладное программное обеспечение. Базы данных»		37.80
Лекции		
Л3.1	Программные средства реализации информационных процессов. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами	0.20
Л3.2	Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы.	0.20
Л3.3	Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций.	0.20
Л3.4	Системы управления базами данных. Основы баз данных и знаний	0.20
Лабораторные занятия		
P3.1	Работа с текстовым редактором MS Word: набор и форматирование текста и таблиц, создание списков.	1.00
P3.2	Работа с редактором формул.	1.00
P3.3	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: создание таблиц и диаграмм.	1.00
P3.4	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: построение графиков функций.	1.00
P3.5	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: решение уравнений.	1.00

P3.6	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: операции с матрицами.	1.00
P3.7	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: логические и статистические функции.	1.00
P3.8	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: подбор параметра.	1.00
P3.9	Работа с редактором электронных таблиц MS Excel: поиск решения.	
P3.10	Работа с MS PowerPoint: создание презентации.	
Самостоятельная работа		
C3.1	Подготовка к лекциям	9.00
C3.2	Подготовка с лабораторным работам	10.00
C3.3	Подготовка к текущей аттестации	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Модели решения функциональных и вычислительных задач. Компьютерная графика. Графический редактор MS Visio»		31.00
Лекции		
Л4.1	Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания.	
Л4.2	Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.	
Лабораторные занятия		
P4.1	Графический редактор MS Visio: элементы интерфейса программы, работа с фигурами, оформление рамки чертежа.	0.50
P4.2	Графический редактор MS Visio: выполнение чертежа структурных схем электрических станций.	0.50
P4.3	Графический редактор MS Visio: построение чертежа с разрезом элементов электрооборудования.	1.00
Самостоятельная работа		
C4.1	Подготовка к лекциям	9.00
C4.2	Подготовка к лабораторным работам	10.00
C4.3	Подготовка к текущей аттестации	10.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 5 «Алгоритмизация и программирование. Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Алфавит языка, типы, операторы. Основы составления алгоритмов решения задач.»		90.80
Лекции		
Л5.1	Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы.	0.20
Л5.2	Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Алфавит языка, типы, операторы. Программы линейной структуры, операторы ветвления, операторы цикла.	1.60
Л5.3	Алгоритмический язык Turbo Pascal – 7.0. Работа с	1.00

	одномерными массивами. Процедуры и функции.	
Лабораторные занятия		
P5.1	Программирование линейных вычислительных процессов.	2.00
P5.2	Программирование разветвляющихся вычислительных процессов.	3.00
P5.3	Программирование циклических вычислительных процессов.	3.00
P5.4	Программирование задач с одномерными массивами.	
Самостоятельная работа		
C5.1	Подготовка к лекциям	15.00
C5.2	Подготовка к лабораторным работам	35.00
C5.3	Подготовка к текущей аттестации	30.00
Контактная внеаудиторная работа		
KBP5.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 6 «Программное обеспечение и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.»		
Лекции		
Л6.1	Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация.	
Л6.2	Структуры и типы данных языка программирования. Массивы. Подпрограммы. Понятие о структурном программировании. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Модульный принцип программирования.	
Л6.3	Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Объектно-ориентированное программирование.	
Самостоятельная работа		
C6.1	Подготовка к лекциям	
C6.2	Подготовка к текущей аттестации	
Контактная внеаудиторная работа		
KBP6.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 7 «Локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных. Основы защиты информации. Методы защиты информации.»		46.00
Лекции		
Л7.1	Локальные и глобальные сети ЭВМ. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.	0.50
Л7.2	Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	0.50
Самостоятельная работа		
C7.1	Подготовка к лекциям	15.00
C7.2	Подготовка к текущей аттестации	30.00
Контактная внеаудиторная работа		

КВР7.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		13.00
З8.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э8.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50
КВР8.3	Сдача зачета	0.50
КВР8.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР8.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		252.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

- 1) Информатика : учеб. пособие / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2008. - 639 с. - Библиогр.: с. 631-633. - ISBN 978-5-94723-752-8 : 117.30 р., 250.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Острейковский, Владислав Алексеевич. Информатика : учебник / В. А. Острейковский. - 4-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 511 с. : ил. - Библиогр.: с. 508 (20 назв.). - ISBN 978-5-06-003533-9 : 445.00 р., 287.60 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Лазарева, Т. И. Теоретические основы информатики : учебное пособие / Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. - Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. - 178 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157070> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Львович, И. Я. Основы информатики : учебное пособие / И. Я. Львович, Ю. П. Преображенский, В. В. Ермолова. - Воронеж : ВИБТ, 2019. - 253 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157487> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Лаптев, О. И. Основы информатики в электроэнергетике : учебное пособие / О.И. Лаптев, С.С. Шевченко, И.А. Фомина. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 75 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7782-3844-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576395/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Епанешников, В. А. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : учебно-справочное пособие / В.А. Епанешников. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Диалог-МИФИ, 2004. - 363 с. - ISBN 5-86404-116-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89284/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

- 1) Основы работы в Microsoft Excel [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 13.03.02, 13.03.01 всех профилей подгот. / Н. А. Кутергина, Е. Н. Хорошина, О. А. Новоселова ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : [б. и.], 2017

2) Основы работы в Microsoft Word [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 13.03.02, 13.03.01 всех профилей подгот. / Н. А. Кутергина, Е. Н. Хорошина, О. А. Новоселова ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : [б. и.], 2017

3) Основы алгоритмизации. Язык программирования Pascal [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособия для студентов направлений 13.03.02, 13.03.01 всех профилей подготовки / Е. Н. Хорошина, О. А. Новоселова, Н. А. Кутергина ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭС. - 2-е изд.. - Киров : [б. и.], 2017

4) Современные информационные технологии в энергетике - Microsoft Excel [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 13.03.02, 13.03.01 всех профилей подгот. / Е. Н. Хорошина, О. А. Новоселова, Н. А. Кутергина ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : [б. и.], 2017. - 57 с.

5) Хорошина, Елена Николаевна. Основы работы в Microsoft Visio : учеб.-метод. пособие для студентов направлений 140400.62 и 140100.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / Е. Н. Хорошина, Н. А. Кутергина, О. А. Новоселова ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2014. - 35 с. - Библиогр.: с. 36. - 50 экз. - Б. ц. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.03.02.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс

- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
КОМПЬЮТЕР Corp Optima E3300
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-ST145V С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ ПРОЕКТА ПРОФИ 200*200CM И ШТАТИВОМ POLYMEDIA ДО 145CM.

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК SafeRay S222.Mi (БЕЛЫЙ)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2012-Внеб. НЕИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПРАВО НА Officestd RUS	Специализированное лицензионное ПО
11	2012Внеб.Лицензии ПОMicrosoft Exchange Server Enferprise Core 2010 Russian OPEN No Level Acfdemic	Специализированное лицензионное ПО
12	Free Pascal	свободно распространяемый компилятор языка программирования Object Pascal

13	PascalABC.NET	язык программирования Паскаль нового поколения
----	---------------	--

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=93390