

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17 Информатика

Учебный план: ФГОС3++z130301-1_21-15.plx

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Промышленная теплоэнергетика
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудовой мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
1	УП	6	62	4	2	Зачет
	РПД	6	62	4	2	
Итого	УП	6	62	4	2	
	РПД	6	62	4	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 143

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Тихов С.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Яковлев В.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сморodin С.Н.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Освоение теоретических основ информатики и приобретение практических навыков переработки информации при решении задач промышленной теплоэнергетике

1.2 Задачи дисциплины:

1. Дать представление о понятии информация, методах ее хранения и обработки, сущности, назначении и видах информационных процессов.

2. Сформировать у студентов представление о технических и программных средствах как инструменте их будущей профессиональной работе

3. Выработать умения по использованию прикладных программ обработки, хранения и передачи информации.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Знать: Понятие информации; алгоритмы и алгоритмизацию; визуализацию алгоритмов; программирование; программное обеспечение; модели решения функциональных и вычислительных задач; основы векторной и растровой графики.

Уметь: Применять программные средства при решении профессиональных задач

Владеть: программными средствами обработки и анализа информации; основными приемами создания и редактирования изображений

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Знать: принципы работы современных информационных технологий; методы программирования с использованием современных языков программирования; информационные технологии, применяемые в профессиональной деятельности

Уметь: использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; использовать программные средства информационных технологий

Владеть: Владеть – программными средствами информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Алгоритмизация и программирование	1			
Тема 1. Среда языка программирования Pascal ABC. Организация ввода и вывода данных. Структура программы. Организация ввода и вывода данных. Алфавит, типы данных языка программирования Pascal. Оператор присваивания.		0,5	4	
Тема 2. Реализация линейных алгоритмов Арифметические операции и стандартные функции. Порядок действий при вычислении значения выражения. Примеры линейных алгоритмов. Составление алгоритма и программы вычисления площади прямоугольника.		0,5	4	
Тема 3. Алгоритмическая конструкция ветвление. Условный оператор для реализации разветвлений. Примеры разветвляющихся алгоритмов. Представление логических выражений на языке Паскаль. Примеры программирования разветвляющихся алгоритмов: выбор наибольшего числа, решение уравнений второго порядка.		0,5	6	
Тема 4. Алгоритмическая конструкция повторение. Операторы алгоритмической конструкции повторение. Примеры алгоритмических конструкций повторение. Программирование алгоритмических конструкция повторение: нахождение произведений первых N натуральных чисел, возведение числа в степень n.		1	10	

<p>Тема 5. Структурированный тип данных: массив. Реализация алгоритмов с массивами.</p> <p>Одномерные и двумерные массивы данных. Способы заполнения массивов. Действия над элементами массивов. Поиск элементов массива с заданными свойствами. Сортировка массивов (сортировка вставкой, сортировка выбором, сортировка обменом).</p>		0,5	8	ГД
<p>Тема 6. Обработка символьной и строковой информации.</p> <p>Символьный тип данных Char. Правила написания символьных переменных. Функции при работе с переменными типа Char в языке Pascal. Строковый тип данных String. Строковые функции. Строковые процедуры. Примеры программирования символьной информации: Подсчет количества символов в заданном тексте.</p>		0,5	4	
<p>Раздел 2. Представления графической информации и алгоритмы обработки изображений</p>				
<p>Тема 7. Способы представление графической информации и введение в компьютерную графику.</p> <p>Основные понятия теории цвета. Физическая природа света и цвета. Удаление однородного фона. Удаление каймы. Подгонка фрагментов по размеру. Изменение освещения фрагментов. Часто используемые инструменты для тоновой коррекции.</p>		0,5	4	
<p>Тема 8. Правила, способы и приемы используемые при создании монтажа изображений.</p> <p>Создание простого монтажа и с использованием альфа-каналов и слоев. Монтаж с использованием слой – маски. Монтаж с нарисованным отражением. Монтаж с нарисованной тенью.</p>		0,5	4	

Тема 9. Правила, способы и приемы при создании коллажей изображений. Создание коллажа с использованием режимов наложения. Создание фона коллажей с использованием градиента. Создание надписей с помощью загружаемых кистей. Создание оригинальных карт с помощью векторных .векторных фигур.		0,5	6	
Тема 10. Создание текстовых эффектов. Создание прозрачной надписи. Создание надписи с двухцветным свечением. Создание текстового эффекта в стиле комиксов. Создание мраморной текстуры.		0,5	5	
Тема 11. Приемы ретуширования фотографий. Раскраска старых фотографий. Удаление объектов на фотографии. Наложение грима. Борьба с артефактами.		0,5	7	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		6	62	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		6,25	62	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-1	Имеет представление об алгоритмах и алгоритмизации; программном обеспечении; моделях решения функциональных и вычислительных задач; основах векторной и растровой графики. Демонстрирует навыки работы с программным обеспечением общего назначения. Решает задачи с использованием современных информационных технологий.	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ОПК-4	Имеет представление о принципах работы современных информационных технологий; методах программирования с использованием современных языков программирования. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий. Демонстрирует навыки использования программных средств для решения задач профессиональной деятельности	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none">• ответил на поставленные вопросы;• выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.	
Не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none">• не выполнил практическое задание;• не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 1	
1	Циклические алгоритмы, схема алгоритма. Программирование циклических операторов на языке PascalABC.NET.
2	Структурированный тип данных: массив.
3	Реализация алгоритмов с массивами
4	Компьютерная графика (КГ) и решаемые ею задачи. Виды КГ.
5	Сохранение изображения для размещения его в сети Интернет.
6	Универсальные и векторные графические форматы
7	Типы цветовых моделей. Способы описания цвета.
8	Технологии преобразования цветовых пространств. Реализация в Photoshop.
9	Трёхмерная графика. Программы трёхмерной графики
10	Фрактальная графика. Фрактальные редакторы.
11	Цели, задачи и практическое применение теории алгоритмов.
12	Формализация понятия и свойства алгоритмов.
13	Общие сведения о среде программирования PascalABC.NET. Структура программ. Алфавит, типы данных языка программирования.
14	Действия над данными. Выражения, операнды и операции.
15	Действия над данными. Арифметические и логические операции.
16	Действия над данными. Операции сравнения.
17	Организация ввода и вывода данных в PascalABC.NET.
18	Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Заполнить одномерный массив 20 целыми числами, используя ввод их с клавиатуры, а затем распечатывает их в обратном порядке. Сортировку провести с использованием языка программирования Pascal ABC.

2. Какой объем видеопамати необходим для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640 * 350 пикселей, а количество используемых цветов – 16?

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В течение семестра выполняются контрольные работы.

Зачёт проводится в устной форме, время приёма для одного обучающегося - 15 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Вельц, О. В.	Информатика	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/83197.html
Гаряева, В. В.	Информатика	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/73557.html
Тушко, Т. А., Пестунова, Т. М.	Информатика	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2017	http://www.iprbookshop.ru/84360.html
Лебедев, В. И.	Информатика	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/66061.html
Хвостова, И. П.	Информатика	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2016	http://www.iprbookshop.ru/66024.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Безручко В. Т.	Компьютерный практикум по курсу "Информатика"	Москва: Форум	2019	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361325
Иноземцева, С. А.	Информатика и программирование	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/75691.html
Роганов Е.А.	Практическая информатика	Москва: Национальный Открытый Университет ИНТУИТ	2016	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=363084

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

Delphi

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду