

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.18** Информатика

Учебный план: ФГОС3++b130301ЭТ-1\_21-14.plx

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:  
(специальность) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Энергетика теплотехнологий  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудовой объём, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
1	УП	34	37,75	0,25	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	
Итого	УП	34	37,75	0,25	
	РПД	34	37,75	0,25	

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; принцип работы компьютера; алгоритмы и алгоритмизацию; визуализацию алгоритмов; программирование; программное обеспечение; обзор языков высокого уровня; технологию программирования; базы данных; модели решения функциональных и вычислительных задач.

**Уметь:** Применять программные средства при решении профессиональных задач

**Владеть:** программными средствами для поиска, хранения, обработки и анализа информации.

**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:** 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	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Алгоритмизация и программирование	1				
Тема 1. Среда языка программирования Pascal ABC.  Структура программы. Организация ввода и вывода данных. Алфавит, типы данных языка программирования Pascal. Оператор присваивания.		2	3		
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.		2	3		
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.		2	2		0
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.		4	6		

<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>		4	6	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>		2	3		
<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>		2	2		О
<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>		6	6		

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.		6	5		
Тема 10. Создание текстовых эффектов  Создание прозрачной надписи. Создание надписи с двухцветным свечением. Создание текстового эффекта в стиле комиксов. Создание мраморной текстуры.		2	1		
Тема 11. Приемы ретуширования фотографий  Раскраска старых фотографий. Удаление объектов на фотографии. Наложение грима. Борьба с артефактами.		2	0,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		<b>34,25</b>	<b>37,75</b>		

#### 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	1. Имеет представление о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества. 2. Умеет работать программным обеспечением общего назначения 3. Решает задачи с использованием современных	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания
ОПК-4	1. Имеет представление о принципах работы компьютера; об алгоритмах и алгоритмизации; программировании; программном обеспечении; базах данных; моделях решения функциональных и вычислительных задач. 2. Умеет работать с программным обеспечением при решении профессиональных задач. 3. Решает задачи с использованием программных средств поиска, хранения, обработки и анализа информации.	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"> <li>• ответил на поставленные вопросы;</li> <li>• выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.</li> </ul>	
Не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>• не выполнил практическое задание;</li> <li>• не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.</li> </ul>	

## 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
Семестр 1	
1	Трёхмерная графика. Программы трёхмерной графики
2	Фрактальная графика. Фрактальные редакторы.
3	Цели, задачи и практическое применение теории алгоритмов.
4	Формализация понятия и свойства алгоритмов.
5	Общие сведения о среде программирования PascalABC.NET. Структура программ. Алфавит, типы данных языка программирования.
6	Действия над данными. Выражения, операнды и операции.
7	Действия над данными. Арифметические и логические операции.
8	Действия над данными. Операции сравнения.
9	Организация ввода и вывода данных в PascalABC.NET.
10	Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.
11	Циклические алгоритмы, схема алгоритма. Программирование циклических операторов на языке PascalABC.NET.
12	Структурированный тип данных: массив.
13	Реализация алгоритмов с массивами
14	Компьютерная графика (КГ) и решаемые ею задачи. Виды КГ.
15	Сохранение изображения для размещения его в сети Интернет.
16	Универсальные и векторные графические форматы
17	Типы цветовых моделей. Способы описания цвета.
18	Технологии преобразования цветовых пространств. Реализация в Photoshop.

### 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

Зачёт проводится в устной форме.

Время приёма зачета у одного обучающегося - 15 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Рыбалка, С. А., Шкатова, Г. И.	Информатика в инженерной деятельности	Томск: Томский политехнический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84057.html">http://www.iprbookshop.ru/84057.html</a>
Иноземцева, С. А.	Информатика и программирование	Саратов: Вузовское образование	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75691.html">http://www.iprbookshop.ru/75691.html</a>
Лебедева, Т. Н., Носова, Л. С., Волков, П. В.	Информатика. Информационные технологии	Челябинск: Южно-Уральский институт управления и экономики	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/81296.html">http://www.iprbookshop.ru/81296.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
М.В. Подобед, Д.Г. Подобед	Офисные технологии в современном делопроизводстве [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	<a href="http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/ofis_techn.PDF">http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/ofis_techn.PDF</a>
Г.А. Петров, Г.А. Стеклова, С.В. Тихов	Практикум по информатике [Текст]. Ч.1.: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	<a href="http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/14.pdf">http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/14.pdf</a>

### 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. [Электронный ресурс]

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

CorelDrawGraphicsSuite X7  
MicrosoftWindows 8  
MicrosoftOfficeProfessional 2013

### 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
--------------------	---