

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17	Информатика
Учебный план:	ФГОС3++z130301-12_24-15.plx
Кафедра:	16 Прикладной математики и информатики
Направление подготовки: (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль подготовки: (специализация)	Промышленная теплоэнергетика
Уровень образования:	бакалавриат
Форма обучения:	заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая Прак т. занятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
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 Минобрнауки России 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

Смородин С.Н.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 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.
ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Знать: 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 анализа алгоритмов; программированием программ, пригодных для применения в профессиональной сфере деятельности.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)
		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.		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 конструкций повторение: нахождение произведений первых N натуральных чисел, возведение числа в степень n.		1	10
Тема 5. Структурированный тип данных: массив. Реализация алгоритмов с массивами. 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).		0,5	8

Тема 6. Обработка символьной и строковой информации 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.		0,5	4
Раздел 2. Представления графической информации и алгоритмы обработки изображений			
Тема 7. Способы представление графической информации и введение в компьютерную графику. 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.		0,5	4
Тема 8. Правила, способы и приемы используемые при создании монтажа изображений Создание простого монтажа и с использованием альфа-каналов и слоев. Монтаж с использованием слой – маски. Монтаж с нарисованным отражением. Монтаж с нарисованной тенью.		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 фотографии.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. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-1	1. Имеет представление о сущности и значении информации в развитии современного информационного общества. 2. Самостоятельно использует программное обеспечение общего назначения. 3. Решает задачи с использованием современных информационных
ОПК-2	1. Имеет представление о базовых определениях информатики, основных и составных структурах данных, используемых в компьютерных технологиях 2. Самостоятельно использует возможности современных компьютеров и программных средств для решения прикладных задач в профессиональной деятельности 3. Обладает навыками решения практических задач с использованием различных компьютерных приложений

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся: • ответил на поставленные вопросы; • выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.	
Не зачтено	Обучающийся: • не выполнил практическое задание; • не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Курс 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.

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 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?

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐ +

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Зачёт проводится в устной форме.

Время для приема зачета у одного обучающегося - 15 минут.

В течение семестра выполняются контрольные работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Лебедева, Т. Н., Носова, Л. С., Волков, П. В.	Информатика. Информационные технологии	Челябинск: Южно- Уральский институт управления и экономики	2017	http://www.iprbookshop.ru/81296.html
Иноземцева, С. А.	Информатика программирование	Саратов: Вузовское образование	2018	http://www.iprbookshop.ru/75691.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Ермина, М. А., Ермин, Д. А.	Информатика программирование. Автоматизация решения прикладных задач	Санкт-Петербург: Санкт -Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2020	https://www.iprbookshop.ru/118378.html
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	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/ofis_techn.PDF
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	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/14.pdf

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