

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.11** Информационные технологии

Учебный план: ФГОС3++b270304Ц-1\_23-14.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:  
(специальность) 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки:  
(специализация) Цифровые и интеллектуальные технологии автоматизации

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
2	УП	34	34	75,75	0,25	Зачет
	РПД	34	34	75,75	0,25	
Итого	УП	34	34	75,75	0,25	
	РПД	34	34	75,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Антонюк П.Е.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Яковлев В.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Изучение информационной технологии как совокупности методов и способов получения, обработки, представления информации, направленных на изменение ее состояния, свойств, формы, содержания и осуществляемых в интересах пользователей

### 1.2 Задачи дисциплины:

- 1) усвоение студентами современных технологий сбора, обработки, хранения и передачи информации и рассмотрение тенденций их развития;
- 2) изучение теоретических основ создания и использования современных информационных технологий;
- 3) привитие навыков алгоритмического мышления; освоение приемов работы с современными пакетами прикладных программ, обеспечивающих широкие возможности обработки информации.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Программные средства обработки информации для автоматизированных систем

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b> понятие информации, технологии и алгоритмы поиска информации в глобальных сетях, основные информационные технологии предприятий и организаций, принципы системного подхода, понятия организованности, цели, эффективности и оптимальности, прямую и обратную задачу исследования, этапы исследования системной проблематики.
<b>Уметь:</b> проводить исследование предметной области и выявлять проблематику, работать с основными функциями обработки данных, применять методы аналитического прогнозирования и предсказания, решать задачи системного характера методами компьютерного моделирования.
<b>Владеть:</b> основными средствами и инструментами интеллектуального поиска информации в глобальных сетях, системами управления базами знаний и базами данных, электронными средствами моделирования и обработки данных.
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b> международные стандарты, регулирующие развитие ИТ, международные тенденции в развитии сектора информационных технологий и сети Интернет, базовый словарь международных аббревиатур и сокращений в области ИТ, концепцию цифровой экономической среды и средств предоставления услуг в виртуальном пространстве, сопровождения деловой активности и коммуникации в сети Интернет, архитектуру электронного офиса.
<b>Уметь:</b> реализовывать формальную логику процессов управления предприятием в электронном представлении, использовать средства управления электронными ресурсами в сети Интернет, подготавливать корпоративные презентации и электронный материал для размещения в сети Интернет.
<b>Владеть:</b> навыками использования электронных средств международных коммуникаций в сети Интернет, систем аудио и видео телеконференций, инструментов создания вебинаров и тематических веб-конференций, программных средств представления информационных процессов предприятий и организаций, распространенных приемов ведения делового планирования и электронной переписки, применения основных инструментов электронного офиса.
<b>ОПК-11: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> общие принципы построения информационных технологий и основные платформы их реализации; основную терминологию, устойчивые и общеупотребительные формы концептуального описания информационных технологий в рамках прикладных процессов профессиональной деятельности; современную методологию дистрибуции и принципы конвергенции информационных технологий в прикладной области; международные и отечественные стандарты и рекомендации по использованию информационных технологий в прикладной профессиональной деятельности.
<b>Уметь:</b> использовать основные информационные платформы и комплексы информационных технологий для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; выполнять задачи персонализации и конфигурирования комплексов информационных технологий для использования в профессиональной деятельности; подбирать оптимальные компоненты информационных технологий для решения прикладных задач; использовать оригинальную документацию и рекомендации производителей для совершенствования знаний об информационных технологиях в профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b> навыками использования комплексов аппаратных и программных средств, реализующих информационные технологии в прикладной области профессиональной деятельности, актуальными методами и подходами к автоматизации и совершенствованию процессов в профессиональной деятельности за счет использования комплексов информационных технологий.

### 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
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основные понятия и определения информатики						
Тема 1. Понятие информатики.  Информационное общество: определение, характерные черты, тенденции развития. Структура информатики. Информатика как фундаментальная наука. Функции и задачи информатики. Информация. Информационные объекты различных видов. Виды и свойства информации. Основные информационные процессы. Хранение, передача и обработка информации. Подходы к измерению информации. Единицы измерения информации. Вероятностный подход к измерению информатики.		4	4	8,75	ГД	
Тема 2. Принципы Джона фон Неймана.  Виды запоминающих устройств компьютера. Понятие адрес и адресация. Центральный процессор как совокупность арифметического и управляющего устройств. Шинная организация ЭВМ – понятия шина, шина адреса, шина управления, шина данных. Канальная организация ЭВМ.	2	6	2	12		О,Л
Тема 3. Классификация современных программных средств.  Системные программные средства – операционные системы, их классификация. Текстовый и графический интерфейсы операционных систем. Современные операционные системы. Инструментальные программные средства – языки программирования и системы программирования. Прикладные программы – офисные пакеты, пакет Microsoft Office		6	4	16,75		

Тема 4. Общие сведения об угрозах ПК. Классификация угроз, источников распространения угроз. Понятие компьютерных червей, вирусов, троянских программ. Антивирусные средства защиты ЭВМ.	4	6	8	ГД	
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование. Основы алгебры логики в информатике					
Тема 5. Понятие об алгоритме и исполнителе алгоритмов. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм.	6	6	8	ГД	
Тема 6. Система объектно-ориентированного программирования Delphi. Основы программирования на языке ObjectPascal.	4	4	6		Л
Тема 7. Основы теории алгебры логики. Основные понятия формальной логики. Логические выражения и логические операции. Построение таблиц истинности для логических функций. Логические функции и их преобразования. Законы логики. Построение логических схем. Логическая реализация типовых устройств компьютера.	4	8	16,25	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	34	75,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		68,25	75,75		

#### 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
УК-1	Имеет представление о путях реализации информационных технологий в современном обществе;	Вопросы устного собеседования

	Анализирует основные процессы, возникающие при разработке и проектировании информационных систем Решает практические задачи методами, позволяющими оптимизировать применяемые информационные технологии.	
УК-4	Правильно выбирает математические модели информатики, используемые для решения задач в предметной области; Имеет представление о применении и модификации математических моделей информатики для решения задач предметной области; Демонстрирует навыки применения базовых законов и математических моделей информатики в предметной области.	Вопросы устного собеседования
ОПК-11	Правильно выбирает общие принципы построения информационных технологий и основные платформы их реализации; Умеет использовать основные информационные платформы и комплексы информационных технологий для решения прикладных задач в профессиональной деятельности; Владеет навыками использования комплексов аппаратных и программных средств, реализующих информационные технологии в прикладной области 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 твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Практик-ориентированные задачи решены верно	
Не зачтено	Обучающийся знает материал не в полном объеме, или же совершенно его не знает. Изложение материала страдает от неграмотности и от объяснения мелких деталей вопроса, не показывая ответ по существу. Обучающийся допускает существенные неточности в ответе на вопросы, не способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, абсолютно не владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Практик-ориентированные задачи не решены или решены неверно	

## 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 2	
1	Основные понятия и определения информатики
2	Количество информации
3	Кодирование информации. Формула Шеннона
4	Свойства информации
5	Понятие системы счисления
6	Непозиционные системы счисления

7	Позиционные системы счисления
8	Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
9	Перевод рациональных чисел из одной системы счисления в другую
10	Аппаратные основы вычислительной техники
11	Принципы организации современного ПК по фон Нейману
12	Канальная организация ЭВМ
13	Классификация современных операционных систем
14	Классификация программных средств современного компьютера
15	Логические основы информатики - булевы переменные и функции двух переменных
16	Антивирусная защита ПК: угрозы персонального компьютера

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Олимпиада по программированию оценивается по сумме очков, полученных за каждую из трех задач, плюс 0,1 от набранной суммы для учащихся классов младше 10-го. В олимпиаде принимало участие 12 человек: 4 из 8-го класса, 3- из 9-го, 3 - из 10-го и 2 - из 11-го. Первое задание оценивалось максимум в 10 баллов. Второе - в 8, третье - в 12. Набравшие больше 27 баллов получают диплом 1-й степени, больше 25 - 2-й степени, больше 23 - третьей степени. Создайте таблицу участников и их результатов. Определите дипломы участников. Постройте диаграмму по сумме набранных очков для получивших диплом 1-й степени.

2. Запас рыбы в пруду оценен в 1200 тонн. Ежегодный прирост рыбы составляет 15%. Ежегодный план отлова - 300 тонн. Наименьший запас рыбы ниже которого запас уже не восстанавливается, - 400 тонн. Постройте таблицу, рассчитывающую количество рыбы в пруду на 15 лет. Пометьте, начиная с какого момента невозможно выполнить заданный план отлова. Постройте графики изменения количества рыбы в пруду.

3. Перевести шестнадцатеричное число AF в десятичную систему счисления.

4. Создать в текстовом редакторе Word цветную поздравительную открытку, содержащую рисунок, фотографию и текст: «Поздравляю с окончанием первого курса обучения», заключенные в рамки. Открытка должна позволять копировать все её содержимое, изменять её масштаб и перемещать в другое место в документе.

5. В PowerPoint создайте тест проверки знаний слушателей. Для этого заполните слайды следующего содержания:

- Первый слайд: надписи «Тест», «Excel»;
- Второй слайд: надписи: «Сейчас вам предстоит пройти тест по MS Excel!», «Вам будут заданы вопросы и варианты ответов, на каждый вопрос будет дано три варианта ответа, и один из них будет верным» и надпись «Старт»;
- Третий слайд: надписи «Вопрос». Затем вопрос с 3 ответами (вопрос и ответы сформулируйте самостоятельно).
- Четвертый слайд: «Неверно! Повторите, пожалуйста».
- Пятый слайд: «Правильно!»

Создайте условные переходы, между слайдами используя команду «Вставка гиперссылки»

6. Создать БД в «Access», состоящую из одной таблицы, содержащей оценки 10 студентов по пяти предметам и вычислить средний балл учащихся. Осуществить выборку студентов, которые попадают в диапазон от 4.3 до 4.8.

7. Перевести десятичное число 1245 в двоичную систему счисления.

8. Перевести восьмеричное число 1731 в двоичную систему счисления.

## 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 для 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>				
Тушко, Т. А., Пестунова, Т. М.	Информатика	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84360.html">http://www.iprbookshop.ru/84360.html</a>
Денисова, Э. В.	Информатика. Базовый курс	Санкт-Петербург: Университет ИТМО	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66475.html">http://www.iprbookshop.ru/66475.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
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>
В.М. Пестриков, А.Н. Маслобоев	Программирование на языке Object Pascal [Текст]: учебно- методическое пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/3.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatiiif/3.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]. URL: <http://window.edu.ru/catalog/>

## 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
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду