

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИЯТШ
 _____ О.Ю. Долматов
 «__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ИНФОРМАТИКА 1.1

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и автоматика физических установок	
Специализация	Системы автоматизации физических установок и их элементы	
Уровень образования	высшее образование - специалитет	
Курс	1	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	-
	Лабораторные занятия	32
	ВСЕГО	48
Самостоятельная работа, ч		60
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
------------------------------	--------------	------------------------------	-------------

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель		А.Г. Горюнов
		А.Г. Горюнов
		О.В. Егорова

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Р7	ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
			ОПК(У)-3.У1	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
			ОПК(У)-3.З1	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой
ОПК(У)-4	Способен применять достижения современных коммуникационных и информационных технологий для поиска и обработки больших объемов информации по профилю деятельности	Р10	ОПК(У)-4.В1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
			ОПК(У)-4.В4	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
			ОПК(У)-4.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
			ОПК(У)-4.У4	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных
			ОПК(У)-4.З1	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-4.З4	Знает современные образовательные и информационные технологии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Владение основными методами, способами и средствами работы с информацией локально и в глобальных компьютерных сетях; способность использовать в познавательной и профессиональной деятельности навыки работы с информацией из различных источников.	ОПК(У)-4
РД-2	Способность использовать современные компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области; способность использовать базовые теоретические знания по информатике для решения профессиональных задач; умение составлять отчет по выполненной работе.	ОПК(У)-3

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера	РД-2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	2
Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования. Офисные технологии	РД-1	Лекции	2
		Лабораторные занятия	10
	РД-2	Самостоятельная работа	22
Раздел 3. Базы данных и СУБД	РД-2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	14
Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet	РД-1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	22

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера

Цели и задачи изучения дисциплины. Предмет информатики. Понятие информации. Передача информации: линия связи, источники сообщений, каналы передачи информации, сигналы. Виды, источники и характеристики информации. Информационные процессы. Вычисление количества информации объемным и вероятностным (формулы Хартли и Шеннона) способами. Кодирование информации. Аппаратное обеспечение компьютера ("hardware"). Программное обеспечение компьютера ("software").

Темы лекций:

1. Вводная часть. Информатика и информация.
2. Кодирование информации: понятие кодирования; представление чисел в памяти ЭВМ: понятие и виды систем счисления (СС), преобразование чисел из 10-ой СС в другие и обратно, правила выполнения основных арифметических операций над двоичными числами, формы и способы кодирования чисел.
3. Аппаратное обеспечение компьютера ("hardware"): архитектура, компоненты, принципы работы и система команд компьютера; краткая характеристика устройства современного персонального компьютера (ПК).
4. Программное обеспечение компьютера ("software"): понятие и классификация программного обеспечения (ПО), системного ПО. Функции базовой системы ввода-вывода (BIOS); операционные системы (понятие, назначение, виды и функции); понятие и виды сервисного и прикладного ПО.

Названия лабораторных работ:

1. Операционная система Windows. Интерфейс пользователя. Система команд (4 часа)

Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования. Офисные технологии

Информационные модели. Инструментальные средства информационных технологий. Современные системы программирования. Понятие документа и документированной

информации. Основные этапы работы с документом. Автоматизация решения расчетных задач. Автоматизация решения информационных задач. Средства автоматизации оформления документов. Основные технологии искусственного интеллекта.

Темы лекций:

1. Информационные технологии: инструментальные средства информационных технологий.
2. Офисные технологии: понятие документа и документированной информации; основные этапы работы с документом; автоматизация решения расчетных задач; средства автоматизации оформления документов.

Названия лабораторных работ:

1. Текстовый редактор Ms Word. Интерфейс и основные команды пользователя. Набор и форматирование текста, вставка графических примитивов. Создание стилей и шаблонов. Работа с редактором формул (4 часа).
2. Электронная таблица Excel. Интерфейс пользователя. Построение таблиц и графиков. Обмен данными Ms Excel и Ms Word. Обработка экспериментальных данных. Линейная регрессия (6 часов).

Раздел 3. Базы данных и СУБД

Понятие информационной системы и базы данных (БД). Этапы проектирования БД. Виды БД и модели данных. Реляционные БД. Языковые средства БД. Проектирование базы данных СУБД. Основы работы в СУБД FOXPRO. Язык SQL - запросов.

Темы лекций:

1. Основы баз данных: понятие информационной системы и базы данных (БД); этапы проектирования БД; виды БД и модели данных; реляционные БД; языковые средства БД; проектирование базы данных СУБД.
2. Основы работы в СУБД FOXPRO: типы файлов, системный интерфейс; общая структура команды FOXPRO; основные команды; работа с несколькими базами данных.
3. Язык SQL – запросов: команды создания, дополнения БД и формирования запросов из БД.

Названия лабораторных работ:

1. СУБД FoxPro. Интерфейс пользователя. Проектирование базы данных (4 часа).
2. Выполнение операций выборки и сортировки данных в базе данных с помощью команд FOXPRO и языка SQL. Подготовка отчетов (6 часов).

Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet

Основные понятия сетей ЭВМ. Топологии локальных сетей. Модель OSI. Протоколы. Основные понятия и сервисы Internet. Адресация в сети Internet. Информационный поиск в сети Internet. Информационная инфраструктура. Понятие информационной безопасности. Интернет – образование. Облачные технологии.

Темы лекций:

1. Основы сетей ЭВМ: основные понятия сетей ЭВМ, модель OSI, протоколы.
2. Глобальная сеть Internet: основные понятия и сервисы Internet; адресация в сети Internet; информационный поиск в сети Internet; понятие информационной безопасности; интернет – образование; облачные технологии.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка web-страницы на языке html (8 часов).

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Парфилова Н. И. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов. – 2-е изд., 2014. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-69.pdf>.

2. Фофанов, Олег Борисович. Алгоритмы и структуры данных: учебное пособие / О. Б. Фофанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m049.pdf> (дата обращения 12.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

3. Подбельский, В. В. Курс программирования на языке Си : учебник / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4148> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Павловская, Татьяна Александровна. C/C ++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. — Санкт-Петербург : Питер, 2013. — 460 с.: ил. — Текст : непосредственный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Bloodshed Dev-C++;
3. Far Manager;
4. Google Chrome;
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
6. Notepad++;
7. Design Science MathType 6.9 Lite;
8. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). 634028 Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 432	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Тумба подкатная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; Компьютер - 13 шт.; Принтер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 332	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 120 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.05.04 «Электроника и автоматика физических установок», специализация «Системы автоматизации физических установок и их элементы», (приема 2017г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Егорова О.В.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Электроника и автоматика физических установок» ФТИ. (протокол от «04» мая 2017 г. №17).

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры, д.т.н.



подпись

А.Г. Горюнов

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения ядерно- топливного цикла (протокол)
2020/2021 учебный год	Изменены формы документов ООП согласно приказу: – «Об утверждении форм документов ООП» (приказ № 127-7/об от 06.05.2020 г.)	от 25.06.2020 г. № 28-д