

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯТИШ

О.Ю. Долматов

«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 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	семестр	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			А.Г. Горюнов
на правах кафедры			А.Г. Горюнов
Руководитель ООП			О.В. Егорова
Преподаватель			

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 РД-2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	10
		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 12.04.2016). — 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: 12.04.2016). — 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 2016г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Доцент ОЯТЦ	Егорова О.В.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Электроника и автоматика физических установок» ФТИ (протокол от «03» ноября 2016 г. №9).

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