

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор обеспечивающей Школы
неразрушающего контроля и
безопасности

Д.А. Седнев

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информационные технологии			
Направление подготовки/ специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Прикладная электронная инженерия		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	8	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		24	
ИТОГО, ч		72	

Вид промежуточной
аттестации

экзамен

Обеспечивающее
подразделение

Отделение
электронной
инженерии

Зав. кафедрой-руководитель
отделения на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

П.Ф. Баранов
В.С. Иванова
И.А. Лежнина

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)-9	Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	РЗ	ОПК(У)-9.32	Знает теоретические основы языков программирования и языков поведенческого описания
			ОПК(У)-9.33	Знает технологию работы на ПК в современных операционных средах
			ОПК(У)-9.УЗ	Умеет использовать пакеты прикладных программ для разработки программного обеспечения
ПК(У)-1	Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	Р2	ПК(У)-1.В1	Владеет опытом использования типовых пакетов прикладных программ, применяемых при проектировании аппаратов, приборов и электронных систем различного назначения

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной 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	Знать позиционные системы счисления	ОПК(У)-9
РД-2	Разрабатывать алгоритмы программ	ОПК(У)-9, ПК(У)-1
РД-3	Знать основы разработки программ на языке Си	ПК(У)-1

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. Позиционные системы счисления	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	2
Раздел 2. Основы алгоритмизации	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	2
Раздел 3. Основы языка программирования Си	РД-2 РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Позиционные системы счисления

В данном разделе рассматриваются позиционные системы счисления – двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная. Рассматриваются вопросы перевода чисел из одной системы в другую. Отдельно рассматриваются структуры чисел с фиксированной и плавающей точкой.

Темы лекций:

1. Позиционные системы счисления.

Темы практических занятий:

1. Перевод чисел из одной системы в другую.
2. Числа с плавающей точкой.

Раздел 2. Основы алгоритмизации

Данный раздел посвящен основам разработки алгоритмов. После изучения теоретического материала обучающиеся выполняют индивидуальное задание по разработке алгоритмов.

Темы лекций:

1. Основы разработки алгоритмов.

Темы практических занятий:

1. Основные блоки алгоритмов.
2. Примеры разработки алгоритмов.

Раздел 3. Основы языка программирования Си

Данный раздел посвящен основам разработки программ на языке Си. Теоретические материалы закрепляются большим количеством лабораторных работ.

Темы лекций:

1. Структура программ языка Си.
2. Типы данных языка Си. Преобразование данных.
3. Арифметические и логические операции.
4. Ввод/вывод информации.
5. Операторы условных переходов.
6. Операторы безусловных переходов.
7. Массивы. Функции.

Темы практических занятий:

1. Основные блоки алгоритмов.
2. Примеры разработки алгоритмов.

Названия лабораторных работ:

1. Основы работы с программой Visual Studio Community.
2. Типы данных языка Си. Ввод/вывод информации.
3. Операция языка Си.
4. Операторы условных переходов.
5. Операторы безусловных переходов.
6. Массивы данных. Функции.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины 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.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий и контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Черпаков, Игорь Владимирович. Основы программирования: учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / И. В. Черпаков. — Москва: Юрайт, 2016. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Прикладной курс. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — ISBN 978-5-9916-5743-3.
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-85.pdf> (контент)
2. Парфилова, Надежда Ивановна. Программирование. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для вузов [Электронный ресурс] / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов. — 2-е изд.. — Москва: Академия, 2014. — Высшее образование. Бакалавриат. — Информатика и вычислительная техника. — Электронная версия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — ISBN 978-5-4468-0698-0. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn->

69.pdf

3. Дорогов, Виктор Георгиевич. Основы программирования на языке С: Учебное пособие / Московский институт электронной техники. — 1. — Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2011. - 224 с. - ВО - Бакалавриат. — ISBN 978-5-8199-0471-8. - ISBN 978-5-16-004838-3. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=225634> (контент)

Дополнительная литература

1. Подбельский, Вадим Валериевич. Программирование на языке Си : учебное пособие / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. — 2-е изд., доп.. — Москва: Финансы и статистика, 2004. — 600 с.: ил.. — Библиогр.: с. 577-579. — Предметный указатель: с. 580-593.. — ISBN 5-279-02180-6.
2. Царев, Роман Юрьевич. Алгоритмы и структуры данных (CDIO) : Учебник / Сибирский федеральный университет. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. — 204 с.. — ВО - Бакалавриат.. — ISBN 978-5-7638-3388-1. Схема доступа: <http://znanium.com/go.php?id=967108> (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

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

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Google Chrome;
6. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic/ Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
7. Mozilla Firefox ESR;
8. Zoom Zoom
9. Microsoft Visual Studio (сетевой ресурс)
10. AkeIPad;

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный	Комплект оборудования для проведения лабораторных работ, лекционных и практических занятий: – Компьютеры – 20 шт. – Проектор - 1 шт.

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30а, аудитория 210	
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 30 310	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 112 посадочных мест;
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 30а, 105	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 18 шт.; Проектор - 1 шт.;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, специализации «Прикладная электронная инженерия» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ОЭИ ИШНКБ	Лежнина И.А.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры точного приборостроения (протокол от «29» июня 2017 г. № 40).

Зав. кафедрой – руководитель отделения
на правах кафедры,
к.т.н.



П.Ф. Баранов

подпись