

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

## ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ

Направление подготовки/ специальность	<b>14.05.04 Электроника и автоматика физических установок</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Электроника и автоматика физических установок</b>		
Специализация	<b>Системы автоматизации физических установок и их элементы</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>2</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>4</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>32</b>	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	<b>48</b>	
	ВСЕГО	<b>80</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>64</b>	
ИТОГО, ч		<b>144</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЯТЦ</b>
------------------------------	----------------	------------------------------	-------------

## 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)-2	Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач	Р6	ОПК(У)-2.В15	Владеет основными методами работы с прикладными программными средствами
			ОПК(У)-2.У15	Умеет использовать численные методы для решения задач в области автоматизации физических установок
			ОПК(У)-2.315	Знает типовые численные методы и алгоритмы их реализации
ОПК(У)-3	Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	Р7	ОПК(У)-3.В2	Владеет инструментальными средствами оформления результатов с использованием средств вычислительной техники и офисных технологий
			ОПК(У)-3.У2	Умеет использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности
			ОПК(У)-3.32	Знает основные синтаксические конструкции языка Си
ПК(У)-23	Способен применять современные методы исследования процессов и объектов профессиональной деятельности, применять математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения	Р9	ПК(У)-23.В2	Владеет способами проверки правильности и оценки эффективности разработанных алгоритмов и программ
			ПК(У)-23.У2	Умеет программировать на языке С
			ПК(У)-23.32	Знает способы представления алгоритмов и программ

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Уметь составлять алгоритмы и программы на языке Си	ОПК(У)-3, ПК(У)-23
РД-2	Знать и уметь применять численные методы для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	ОПК(У)-2
РД-3	Владеть способами проверки правильности и оценки эффективности разработанных алгоритмов и программ	ОПК(У)-3

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Вводная часть	РД-1	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	2
Раздел 2. Основы программирования на языке Си	РД-1	Лекции	12
		Лабораторные занятия	20
		Самостоятельная работа	24
Раздел 3. Основы алгоритмизации	РД-1	Лекции	10
		Лабораторные занятия	4
	РД-3	Самостоятельная работа	24
Раздел 4. Численные методы и алгоритмы	РД-1	Лекции	8
		Лабораторные занятия	22
	РД-2	Самостоятельная работа	24

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. 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. Калиткин, Николай Николаевич. Численные методы : учебник в электронном формате. Кн. 1. Численный анализ / Н. Н. Калиткин, Е. А. Альшина. — Москва : Академия, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-11.pdf> (дата обращения 12.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

###### Дополнительная литература:

1. 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.

2. 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.

3. Киреев, В. И. Численные методы в примерах и задачах : учебное пособие / В. И. Киреев, А. В. Пантелеев. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65043> (дата обращения: 12.03.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мудров, Анатолий Евстигнеевич. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль/А. Е. Мудров. — Томск: Раско, 1992. — 270 с. — Текст: непосредственный.

## **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронный курс «Основы программирования и алгоритмизации в области автоматизации» Режим доступа:<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1491>.
2. 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. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Bloodshed Dev-C++;
5. Far Manager;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. Notepad++;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. ownCloud Desktop Client;
12. Cisco Webex Meetings;
13. Zoom Zoom.