

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И АЛГОРИТМИЗАЦИИ В ОБЛАСТИ
АВТОМАТИЗАЦИИ**

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Специализация	Системы управления технологическими процессами и физическими установками		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	48	
	ВСЕГО	72	
Самостоятельная работа, ч		72	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ
---------------------------------	----------------	---------------------------------	-------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен применять математический аппарат и вычислительную технику для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.В4	Владеет основными методами работы с прикладными программными средствами
		ОПК(У)-2.У4	Умеет использовать численные методы для решения задач в области автоматизации физических установок
		ОПК(У)-2.34	Знает типовые численные методы и алгоритмы их реализации
ОПК(У)-3	Способен использовать языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности	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	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 (модуль) 1. Вводная часть	РД-1	Лекции	2
		Лабораторные занятия	2
Раздел (модуль) 2. Основы программирования на языке Си	РД-1	Лекции	10
		Лабораторные занятия	20

		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 3. Основы алгоритмизации	РД-1 РД-3	Лекции	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	24
Раздел (модуль) 4. Численные методы и алгоритмы	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Лабораторные занятия	22
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмаилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113933> (дата обращения: 12.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 12.03.2020). — 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 12.03.2020). — 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: 12.03.2020). — 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: 12.03.2020). — 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 среде LMS MOODLE 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/>.
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

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.