

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Программные средства математических расчетов**

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Мобильные робототехнические комплексы и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
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	ОАР
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----

## 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)-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-6.32	Знает информационно-коммуникационные технологии для решения поставленных задач профессиональной деятельности
		ОПК(У)-6.У2	Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
ПК(У)-2	Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	ПК(У)-2.31	Знает основы программно-технического средства (Visual Studio C++) для обработки информации, и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования
		ПК(У)-2.У1	Умеет создавать и использовать программно-техническое средство (Visual Studio C++) для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования
		ПК(У)-2.В1	Владеет технологией решения типовых математических задач с помощью программно-технического средства Visual Studio C+

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать основы программно-технического средства (Visual Studio C++) для обработки анализа и обобщения информации и математического описания технических систем, а так же их составных частей.	ОПК(У)-6 ПК(У)-2
РД2	Уметь создавать и использовать программно-техническое средство (Visual Studio C++), для построения технических систем.	ОПК(У)-6 ПК(У)-2
РД3	Владеть технологией решения типовых математических задач с помощью программно-технического средства Visual Studio C++, обобщать, анализировать и воспринимать информацию для построения технических систем, в том числе в кооперации с коллегами.	ОПК(У)-6 ПК(У)-2

## 3. 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 и принципы	РД-1	Лекции	4

выполнения математических расчетов с использованием программных средств		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел 2.</b> Базовые средства языка C++	РД-2 РД-3	Лекции	10
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	24
		Самостоятельная работа	40
<b>Раздел 3.</b> Объектно-ориентированное программирование в C++	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/563294> (дата обращения: 15.05.2019). – Режим доступа: по подписке.
2. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 512 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0699-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172261> (дата обращения: 15.05.2019). – Режим доступа: по подписке.
3. Литвиненко, В. А. Программирование на C++ задач на графах: Учебное пособие / Литвиненко В.А. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 83 с.: ISBN 978-5-9275-2311-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/997083> (дата обращения: 15.05.2019). – Режим доступа: по подписке.

###### Дополнительная литература

4. C++ как программное средство математических расчетов. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа информационных технологий и робототехники ; сост. Т. Е. Мамонова ; О. М. Руденко. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2019. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m002.pdf> (дата обращения: 15.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Текст: электронный

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс. «Программные средства математических расчетов». Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=437>
2. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: URL. – <https://e.lanbook.com/>
3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>

4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znaniium» – Режим доступа: URL. – <http://znaniium.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**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; WinDjView; сетевой ресурс ([var.tpu.ru](http://var.tpu.ru))