

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**МАТЕМАТИКА 4.1**

|                                                         |                                                             |         |     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.06 Мехатроника и робототехника                        |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Интеллектуальные робототехнические<br>и мехатронные системы |         |     |
| Специализация                                           | Интеллектуальные робототехнические<br>и мехатронные системы |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                            |         |     |
|                                                         |                                                             |         |     |
| Курс                                                    | 2                                                           | семестр | 4   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                           |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                            |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                      |         | 24  |
|                                                         | Практические занятия                                        |         | 24  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                        |         | 0   |
|                                                         | ВСЕГО                                                       |         | 48  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                             |         | 60  |
| ИТОГО, ч                                                |                                                             |         | 108 |

|                                 |                |                                 |          |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | Дифф.<br>зачет | Обеспечивающее<br>подразделение | ОМИ ШБИП |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------|

## 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                                                                                                                                                                                                                                                         |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК(У)-1.В1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.У1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.З1                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                                                      |
| ОПК(У)-2        | Владеет физико-математическим аппаратом, необходимым для описания мехатронных и робототехнических систем                       | ОПК(У)-2.З3                                                 | Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-2.У3                                                 | Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-2.В3                                                 | Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач |

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

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                        | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                           |                                  |
| РД-1                                          | Уметь работать с матрицами, вычислять их числовые характеристики                                       | УК(У)-1<br>УК(У)-1.В1            |
| РД-2                                          | Уметь исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений                                   | УК(У)-1.У1<br>УК(У)-1.З1         |
| РД-3                                          | Уметь производить действия над векторами в линейных пространствах                                      | ОПК(У)-2<br>ОПК(У)-2.З3          |
| РД-4                                          | Уметь строить основные геометрические образы, вычислять пределы, исследовать функции одной переменной. | ОПК(У)-2.У3<br>ОПК(У)-2.В3       |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины          | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Случайные события | РД-2                                         | Лекции                    | 6                 |

|                                                                                               |              |                        |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----|
|                                                                                               |              | Практические занятия   | 6  |
|                                                                                               |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                                               |              | Самостоятельная работа | 15 |
| Раздел 2. Случайные величины и их системы                                                     | РД-2<br>РД-4 | Лекции                 | 6  |
|                                                                                               |              | Практические занятия   | 6  |
|                                                                                               |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                                               |              | Самостоятельная работа | 15 |
| Раздел 3. Закон больших чисел и предельные теоремы. Выборочный метод и оценивание параметров. | РД-1<br>РД-3 | Лекции                 | 6  |
|                                                                                               |              | Практические занятия   | 6  |
|                                                                                               |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                                               |              | Самостоятельная работа | 15 |
| Раздел 4. Элементы корреляционно - регрессионного анализа. Проверка статистических гипотез    | РД-4<br>РД-3 | Лекции                 | 6  |
|                                                                                               |              | Практические занятия   | 6  |
|                                                                                               |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                                               |              | Самостоятельная работа | 15 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев ; под общей редакцией К. В. Балдина. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 489 с. – ISBN 978-5-9765-2069-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/84347> (дата обращения: 19.04.2018). – Режим доступа: для авториз. Пользователей.
2. Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В. М. Буре, Е. М. Парилина. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 416 с. – ISBN 978-5-8114-1508-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10249> (дата обращения: 19.04.2018). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Блягоз, З. У. Теория вероятностей и математическая статистика. Курс лекций : учебное пособие / З. У. Блягоз. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-2934-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103061> (дата обращения: 19.04.2018). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Геворкян, П. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / П. С. Геворкян, А. В. Потемкин, И. М. Эйсымонт. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-9221-1682-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91142> (дата обращения: 19.04.2018). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### Дополнительная литература

1. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2015. – 404 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C316063> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
2. Лазарева, Л. И. Теория вероятностей. Математическая статистика : учебное пособие / Л. И. Лазарева, А. А. Михальчук; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). – 2-е изд., стер. – Томск: Изд-во ТПУ,

2010. – 144 с.: ил. – Библиогр.: с. 141.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C201836>  
(дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебное пособие для бакалавриата / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Москва: Юрайт, 2016. – 131 с, <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C333342> (дата обращения: 11.03.2018). – 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 Математика 1 Зальмеж В.Ф., Веб- поддержка, описание по ссылке <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2143> Материалы представлены 7 модулями. Каждый модуль содержит теоретические и практические материалы для подготовки к занятиям, варианты индивидуальных домашних заданий, тесты.
2. <http://mathnet.ru> – общероссийский математический портал
3. <http://lib.mexmat.ru> –электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

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; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Notepad++; WinDjView; Zoom Zoom