

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

**МАТЕМАТИКА 2**

|                                                         |                                                             |         |     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 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                                                    | 1                                                           | семестр | 2   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                           |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                            |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                                      |         | 48  |
|                                                         | Практические занятия                                        |         | 48  |
|                                                         | Лабораторные занятия                                        |         | -   |
|                                                         | ВСЕГО                                                       |         | 96  |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                             |         | 120 |
| ИТОГО, ч                                                |                                                             |         | 216 |

|                                 |                |                                 |          |
|---------------------------------|----------------|---------------------------------|----------|
| 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.B1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.Y1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.B1                                                  | 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)-2.33                                                 | Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-2.Y3                                                 | Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-2.B3                                                 | 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.B1            |
| РД-2                                          | Уметь исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений                                   | УК(У)-1.Y1<br>УК(У)-1.B1         |
| РД-3                                          | Уметь производить действия над векторами в линейных пространствах                                      | ОПК(У)-2<br>ОПК(У)-2.33          |
| РД-4                                          | Уметь строить основные геометрические образы, вычислять пределы, исследовать функции одной переменной. | ОПК(У)-2.Y3<br>ОПК(У)-2.B3       |

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Неопределенный интеграл | РД-2                                         | Лекции                    | 8                 |

|                                                                     |              |                        |    |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|----|
|                                                                     |              | Практические занятия   | 12 |
|                                                                     |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                     |              | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 2. Определенный и несобственный интеграл                     | РД-2<br>РД-4 | Лекции                 | 6  |
|                                                                     |              | Практические занятия   | 6  |
|                                                                     |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                     |              | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 3. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных | РД-1<br>РД-3 | Лекции                 | 8  |
|                                                                     |              | Практические занятия   | 10 |
|                                                                     |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                     |              | Самостоятельная работа | 30 |
| Раздел 4. Кратные интегралы. Элементы векторного анализа            | РД-4<br>РД-3 | Лекции                 | 26 |
|                                                                     |              | Практические занятия   | 20 |
|                                                                     |              | Лабораторные занятия   | 0  |
|                                                                     |              | Самостоятельная работа | 30 |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник / Д. В. Беклемишев. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2009. – 312 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/2109> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие / И. В. Проскуряков. – 14-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 476 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/114701> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Клетеник, Д. В. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие / Д. В. Клетеник; под ред. Н. В. Ефимова. – 17-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2010. – 224 с.: ил. м Текст: непосредственный.
4. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник : в 2 частях / Г. М. Фихтенгольц. м 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. – Часть 1 – 2018. – 444 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112051> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
5. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 492 с. – ISBN 978-5-8114-0657-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/89934> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

###### Дополнительная литература

1. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 1. Линейная алгебра. – 3-е изд., испр. / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m130.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим

- доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 2. Аналитическая геометрия. – 3-е изд., испр / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m131.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
  3. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление, [Кн.] 1 : Дифференциальное исчисление функций одной переменной . – 2-е изд., испр. / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ) . – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m132.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
  4. Терехина , Л. И . Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Учебное пособие. В 4 ч. Ч. 1 / Л. И. Терехина, И. И. Фикс ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Физико-технический институт (ФТИ), Кафедра высшей математики и математической физики (ВММФ) . – Томск : Изд-во ТПУ , 2011. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m263.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
  5. Терехина Л. И. Высшая математика. Учебное пособие. Ч. 2. Предел. Непрерывность. Производная функции. Приложения производной. Функции нескольких переменных / Л. И. Терехина, И. И. Фикс . – Томск : Дельтаплан , 2012. – 192 с.: ил.- 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 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**): pdfforge PDFCreator; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeIpad; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; XnView Classic; Zoom Zoom