

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

| МАТЕМАТИКА 1                                         |                                        |                              |     |          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-----|----------|
| Направление подготовки/специальность                 | 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника |                              |     |          |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Прикладная электронная инженерия       |                              |     |          |
| Специализация                                        | Инжиниринг в электронике               |                              |     |          |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат       |                              |     |          |
|                                                      |                                        |                              |     |          |
| Курс                                                 | 1                                      | семестр                      | 1   |          |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          | 6                                      |                              |     |          |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                       |                              |     |          |
| Контактная (аудиторная) работа, ч                    | Лекции                                 |                              | 48  |          |
|                                                      | Практические занятия                   |                              | 48  |          |
|                                                      | Лабораторные занятия                   |                              | 0   |          |
|                                                      | ВСЕГО                                  |                              | 96  |          |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                        |                              | 120 |          |
| ИТОГО, ч                                             |                                        |                              | 216 |          |
| Вид промежуточной аттестации                         | Диф. зачет                             | Обеспечивающее 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                                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                                             | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                             | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                                          | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                         |
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                              | И.УК(У)-1.1                       | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                                                                                                         | УК(У)-1.1В1                                                 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | УК(У)-1.1У1                                                 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | УК(У)-1.131                                                 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                                      |
| ОПК(У)-1        | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-1.1                      | Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного в инженерной деятельности | ОПК(У)-1.1.В1                                               | Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач |
|                 |                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.1.У1                                               | Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.131                                                | Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной                                                                           |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Индикатор<br>достижения<br>компетенции |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| РД1                                           | Владеет основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального исчисления функции одной переменной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | И.УК(У)-1.1<br>И.ОПК(У)-1.1            |
| РД2                                           | Умеет вычислять определители, выполнять действия с матрицами, исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений; производить действия над векторами; геометрически и аналитически представлять прямую и плоскость; устанавливать взаимное расположения прямых и плоскостей; приводить общие уравнения кривых и поверхностей к каноническому виду и строить их; находить пределы функций и числовых последовательностей; находить производные, исследовать функции одного переменного и строить их графики | И.УК(У)-1.1<br>И.ОПК(У)-1.1            |
| РД3                                           | Знает алгебру матриц, основные характеристики матриц, их определения и свойства; методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы векторной алгебры; свойства и уравнения основных геометрических образов; основные положения теории пределов; правила и методы нахождения производных функций одной переменной, схему полного исследования функции                                                                                                                                                     | И.УК(У)-1.1<br>И.ОПК(У)-1.1            |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                            | Формируемый<br>результат<br>обучения по<br>дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем<br>времени, ч. |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Линейная алгебра</b>                                         | РД1                                                   | Лекции                    | 12                   |
|                                                                               | РД2                                                   | Практические занятия      | 12                   |
|                                                                               | РД3                                                   | Лабораторные занятия      | 0                    |
|                                                                               |                                                       | Самостоятельная работа    | 26                   |
| <b>Раздел 2.<br/>Векторная алгебра</b>                                        | РД1                                                   | Лекции                    | 6                    |
|                                                                               | РД2                                                   | Практические занятия      | 6                    |
|                                                                               | РД3                                                   | Лабораторные занятия      | 0                    |
|                                                                               |                                                       | Самостоятельная работа    | 14                   |
| <b>Раздел 3.<br/>Аналитическая геометрия</b>                                  | РД1                                                   | Лекции                    | 12                   |
|                                                                               | РД2                                                   | Практические занятия      | 12                   |
|                                                                               | РД3                                                   | Лабораторные занятия      | 0                    |
|                                                                               |                                                       | Самостоятельная работа    | 30                   |
| <b>Раздел 4.<br/>Введение в анализ</b>                                        | РД1                                                   | Лекции                    | 10                   |
|                                                                               | РД2                                                   | Практические занятия      | 10                   |
|                                                                               | РД3                                                   | Лабораторные занятия      | 0                    |
|                                                                               |                                                       | Самостоятельная работа    | 26                   |
| <b>Раздел 5.<br/>Дифференциальное исчисление<br/>функций одной переменной</b> | РД1                                                   | Лекции                    | 8                    |
|                                                                               | РД2                                                   | Практические занятия      | 8                    |
|                                                                               | РД3                                                   | Лабораторные занятия      | 0                    |
|                                                                               |                                                       | Самостоятельная работа    | 24                   |

## 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>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие / И. В. Проскуряков. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 480 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/529>. — 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. — Текст: непосредственный.
4. Кудрявцев, Л. Д. Краткий курс математического анализа : учебник / Л. Д. Кудрявцев. — 4-е изд., перераб. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, [б. г.]. — Том 1 : Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды — 2015. — 444 с. — ISBN 978-5-9221-1585-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71994>. — 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. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89934>. — 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>. — 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>. — 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>
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>. — 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
4. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и профессиональные базы данных НТБ.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player;
3. Amazon Corretto JRE 8;
4. Cisco Webex Meetings;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. WinDjView;
9. Zoom Zoom
10. Mozilla Firefox ESR;
11. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
12. WinDjView