

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| <b>Математика 1</b>                                     |                                    |           |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| Направление подготовки                                  | 20.03.01 Техносферная безопасность |           |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Защита в чрезвычайных ситуациях    |           |
| Специализация                                           | Защита в чрезвычайных ситуациях    |           |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат   |           |
| Курс                                                    | 1                                  | семестр 1 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                  |           |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                   |           |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                             | 9         |
|                                                         | Практические занятия               | 18        |
|                                                         | Лабораторные занятия               | 0         |
|                                                         | ВСЕГО                              | 27        |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                    | 189       |
| ИТОГО, ч                                                |                                    | 216       |

|                                 |         |                                 |                     |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | экзамен | Обеспечивающее<br>подразделение | <b>ОМИ<br/>ШБИП</b> |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|---------------------|

## 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 компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                       | 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)-1.31                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                                      |
| ОПК(У)-1        | Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения технологической безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | ОПК(У)-1.B1                                                 | 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.Y1                                                 | Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                       | ОПК(У)-1.31                                                 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Компетенция         |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|     | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| РД1 | Владеет основными понятиями и методами линейной алгебры, аналитической геометрии и дифференциального исчисления функции одной переменной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | УК(У)-1<br>ОПК(У)-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 | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД3 | Знает алгебру матриц; методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы векторной алгебры; свойства и уравнения основных геометрических образов; основные положения теории пределов; правила и методы дифференцирования функции одной переменной, схему полного исследования функции                                                                                                                                                                                                                     | УК(У)-1<br>ОПК(У)-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 результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Линейная алгебра</b>                                         | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | 2                 |
|                                                                               |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |
| <b>Раздел 2.<br/>Векторная алгебра</b>                                        | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | 2                 |
|                                                                               |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| <b>Раздел 3.<br/>Аналитическая геометрия</b>                                  | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | 2                 |
|                                                                               |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 45                |
| <b>Раздел 4.<br/>Введение в анализ</b>                                        | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | 2                 |
|                                                                               |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 34                |
| <b>Раздел 5.<br/>Дифференциальное исчисление<br/>функций одной переменной</b> | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | 2                 |
|                                                                               |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                               |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                               |                                              | Самостоятельная работа    | 40                |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

- 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: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
- Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие / И. В. Проскуряков. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 476 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114701> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 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.
- Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник : в 2 частях / Г. М. Фихтенгольц. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 1 — 2019. — 444 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112051> (дата обращения: 11.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 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: 11.03.2020). — 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: 11.03.2020). — 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: 11.03.2020). — 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: 11.03.2020). — 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: 11.03.2020). — 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. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Электронный курс Математика 1 / ДО 2020, Веб- поддержка, описание по ссылке <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1767> Материалы представлены 5 модулями. Каждый модуль содержит теоретические и практические материалы для подготовки к занятиям, варианты индивидуальных домашних заданий, тесты.
3. <http://mathnet.ru> — общероссийский математический портал
4. <http://lib.mexmat.ru> —электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

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; Far Manager; Google Chrome; Notepad++; WinDjView, ownCloud Desktop Client; AkelPad; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Zoom Zoom.