

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

| <b>МАТЕМАТИКА 1</b>                                     |                                                                                                                               |                              |          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств                                                                |                              |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой области                                                  |                              |          |
| Специализация                                           | Программно-технические комплексы управления производственными процессами /Интеллектуальные системы автоматизации и управления |                              |          |
| 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                                                                                                                        | 10                           |          |
|                                                         | Практические занятия                                                                                                          | 14                           |          |
|                                                         | Лабораторные занятия                                                                                                          | 0                            |          |
|                                                         | ВСЕГО                                                                                                                         | 24                           |          |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                                                                                               | 192                          |          |
| ИТОГО, ч                                                |                                                                                                                               | 216                          |          |
| Вид промежуточной аттестации                            | Диф. зачет                                                                                                                    | Обеспечивающее подразделение | ОМИ ШБИП |
| Зав. кафедрой - руководитель<br>ОАР ИШИТР               | А. А. Филипас                                                                                                                 |                              |          |
| Руководитель ООП                                        | А.В.Воронин                                                                                                                   |                              |          |
| Преподаватель                                           | В. Ф. Зальмеж                                                                                                                 |                              |          |

2020 г.

## 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)-1.31                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.У1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                    | УК(У)-1.В1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                                      |
| ОПК(У)-1        | Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | ОПК(У)-1.31                                                 | Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-1.У1                                                 | Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач                                                                                                                                                                     |
|                 |                                                                                                                                                                                    | ОПК(У)-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 |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                      | Компетенция         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                         |                     |
| РД1                                           | Уметь работать с матрицами, вычислять их числовые характеристики     | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД2                                           | Уметь исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД3                                           | Уметь производить действия над векторами в линейных пространствах    | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД4                                           | Уметь строить основные геометрические образы                         | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД5                                           | Уметь вычислять пределы                                              | УК(У)-1<br>ОПК(У)-1 |
| РД6                                           | Уметь исследовать функции одной переменной                           | 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. |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1.<br>Линейная алгебра                                     | РД1<br>РД2                                   | Лекции                    | 12                |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | 12                |
|                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 26                |
| Раздел 2.<br>Векторная алгебра                                    | РД3                                          | Лекции                    | 6                 |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | 6                 |
|                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 14                |
| Раздел 3.<br>Аналитическая геометрия                              | РД4                                          | Лекции                    | 12                |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | 12                |
|                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 30                |
| Раздел 4.<br>Введение в анализ                                    | РД5                                          | Лекции                    | 10                |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | 10                |
|                                                                   |                                              | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                                                   |                                              | Самостоятельная работа    | 26                |
| Раздел 5.<br>Дифференциальное исчисление функций одной переменной | РД6                                          | Лекции                    | 8                 |
|                                                                   |                                              | Практические занятия      | 8                 |
|                                                                   |                                              | 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> (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. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 480 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/529> (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. — 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> (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. — 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 (БММФ) . — 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 (БММФ) . — 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

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

Использование программного обеспечения не предполагается