

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

| МАТЕМАТИКА 2                                         |                                                   |                              |     |          |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|-----|----------|
| Направление подготовки/специальность                 | 15.03.01 Машиностроение                           |                              |     |          |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Оборудование и технология сварочного производства |                              |     |          |
| Специализация                                        |                                                   |                              |     |          |
| Уровень образования                                  | высшее образование - бакалавриат                  |                              |     |          |
| Курс                                                 | 1                                                 | семестр                      | 2   |          |
| 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                                                                                                                                                                                    | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                             | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК(У)-1        | умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОПК(У)-1.В2                                                 | Владеет аппаратом интегрального исчисления и методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических явлений и процессов |
|                 |                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.У2                                                 | Умеет интегрировать элементарные, кусочно-заданные и разрывные функции, применять интегрирование для решения прикладных геометрических и физических задач                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.У3                                                 | Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого и высших порядков                                                                                                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.32                                                 | Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных                                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                                                             | ОПК(У)-1.33                                                 | Знает основы теории и методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений                                                                                                                                                 |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Компетенция |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| РД1                                           | Владеет методами дифференциального исчисления функции нескольких переменных; методами интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных                                                                                                                                                   | ОПК(У)-1    |
| РД2                                           | Умеет находить частные производные и дифференциалы, исследовать функции нескольких переменных; вычислять неопределенные, определенные, несобственные, кратные, криволинейные и поверхностные интегралы; числовые характеристики скалярных и векторных полей                                            | ОПК(У)-1    |
| РД3                                           | Знает основные этапы схемы полного исследования функции нескольких переменных; определение неопределенного, определенного, кратных, криволинейных и поверхностных интегралов, их физический и геометрический смысл; основные понятия векторного анализа, формулы Грина, Остроградского-Гаусса и Стокса | 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/>Неопределенный интеграл</b>                                   | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | <b>8</b>          |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | <b>12</b>         |
|                                                                                |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | <b>26</b>         |
| <b>Раздел 2.<br/>Определенный и несобственный интеграл</b>                     | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | <b>6</b>          |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | <b>6</b>          |
|                                                                                |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | <b>14</b>         |
| <b>Раздел 3.<br/>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</b> | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | <b>8</b>          |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | <b>10</b>         |
|                                                                                |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | <b>30</b>         |
| <b>Раздел 4.<br/>Кратные интегралы</b>                                         | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | <b>8</b>          |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | <b>10</b>         |
|                                                                                |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | <b>26</b>         |
| <b>Раздел 5.<br/>Элементы векторного анализа</b>                               | РД1<br>РД2<br>РД3                            | Лекции                    | <b>18</b>         |
|                                                                                |                                              | Практические занятия      | <b>10</b>         |
|                                                                                |                                              | Лабораторные занятия      | <b>0</b>          |
|                                                                                |                                              | Самостоятельная работа    | <b>24</b>         |

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Фихтенгольц, Г. М. Основы математического анализа : учебник : в 2 томах / Г. М. Фихтенгольц. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 2 — 2008. — 464 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/411> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Ильин, В. А. Математический анализ: учебник для бакалавров: в 2 ч. Ч. 1 / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Г. Сендов. — 4-е изд. . — Москва : Юрайт , 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-69.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Ильин, В. А. Математический анализ. Учебник для бакалавров. В 2 ч. Ч. 2 / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, В. Х. Сендов . — 3-е изд. . — Москва : Юрайт , 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-88.pdf> (дата обращения: 11.03.2018)— Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
4. 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.
5. Бибииков, Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений : учебное пособие / Ю.Н. Бибииков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 304

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/1542> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ

### Дополнительная литература

1. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч.: Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление. [Кн.] 3 : Интегральное исчисление функций одной переменной . — 2017. — 494 с. / 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/m132.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Высшая математика для технических университетов. В 5 ч. Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление, [Кн.] 2: Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных . — 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).— Томск: Изд-во ТПУ, 2014.— URL <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m133.pdf> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
3. [Терехина, Л. И.](#) Сборник индивидуальных заданий по высшей математике. Учебное пособие. В 4 ч. Ч. 2 / 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.
4. 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. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;

### 3. Zoom Zoom