

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

**МАТЕМАТИКА 2.2**

|                                                         |                                                  |                                 |          |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 18.03.01 Химическая технология                   |                                 |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Химическая технология переработки нефти и газа   |                                 |          |
| Специализация                                           | Технология подготовки и переработки нефти и газа |                                 |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                 |                                 |          |
|                                                         |                                                  |                                 |          |
| Курс                                                    | 2                                                | семестр                         | 3        |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                |                                 |          |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                                 |                                 |          |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                                           |                                 | 8        |
|                                                         | Практические занятия                             |                                 | 10       |
|                                                         | Лабораторные занятия                             |                                 | 0        |
|                                                         | ВСЕГО                                            |                                 | 18       |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                                  |                                 | 198      |
| ИТОГО, ч                                                |                                                  |                                 | 216      |
| Вид промежуточной<br>аттестации                         | экзамен                                          | Обеспечивающее<br>подразделение | ОМИ ШБИП |

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. 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)-1.1В1                                                 | Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи                                                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                | УК(У)-1.1У1                                                 | Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи                                                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                | УК(У)-1.1З1                                                 | Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи                                                                                                                                                                                     |
| ОПК(У)-1        | Способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ОПК(У)-1.1В2                                                | Владеет математическим аппаратом интегрального исчисления, дифференциальных уравнений и рядов для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач |
|                 |                                                                                                                                                                | ОПК(У)-1.1У2                                                | Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач                                                                                                                                                |
|                 |                                                                                                                                                                | ОПК(У)-1.1З2                                                | Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных                                                                                      |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                           | Компетенция                |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                              |                            |
| РД-1                                          | Владеет аппаратом интегрального исчисления, методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений, аппаратом теории рядов                                              | УК(У)-1.1<br>ОПК(У)-1.1В2. |
| РД-2                                          | Умеет применять аппарат интегрального исчисления при решении инженерных задач                                                                                             | УК(У)-1.1<br>ОПК(У)-1.1У2  |
| РД-3                                          | Умеет решать дифференциальные уравнения первого и высших порядков                                                                                                         | УК(У)-1.1<br>ОПК(У)-1.1У2  |
| РД-4                                          | Умеет применять методы теории рядов при решении инженерных задач                                                                                                          | УК(У)-1.1<br>ОПК(У)-1.1У2  |
| РД-5                                          | Знает базовые понятия и методы интегрального исчисления функции одной переменной, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, теории числовых и функциональных рядов | УК(У)-1.1<br>ОПК(У)-1.1З2  |

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>Неопределенный интеграл | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                      | РД -2                                        | Практические занятия      | 3                 |
|                                      | РД -5                                        | Лабораторные занятия      | 0                 |
|                                      |                                              | Самостоятельная работа    | 50                |
| Раздел 2.                            | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |

|                                                                  |                        |                        |           |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| <b>Определенный интеграл</b>                                     | РД -2<br>РД -5         | Практические занятия   | <b>3</b>  |
|                                                                  |                        | Лабораторные занятия   | <b>0</b>  |
|                                                                  |                        | Самостоятельная работа | <b>50</b> |
| <b>Раздел 3.<br/>Обыкновенные<br/>дифференциальные уравнения</b> | РД-1<br>РД -3<br>РД -5 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                  |                        | Практические занятия   | <b>2</b>  |
|                                                                  |                        | Лабораторные занятия   | <b>0</b>  |
|                                                                  |                        | Самостоятельная работа | <b>50</b> |
| <b>Раздел 4.<br/>Числовые и функциональные<br/>ряды</b>          | РД-1<br>РД -4<br>РД -5 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                  |                        | Практические занятия   | <b>2</b>  |
|                                                                  |                        | Лабораторные занятия   | <b>0</b>  |
|                                                                  |                        | Самостоятельная работа | <b>48</b> |

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

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс: учебник для бакалавров / В. С. Шипачев. — 4-е изд.. — Москва: Юрайт, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2437.pdf> (дата обращения 30.06.2018).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
2. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления Учебное пособие для втузов: В 2 т. Т. 1 / Н. С. Пискунов. — Минск : Высшая школа А, 2011.- 415 с.- Текст непосредственный
3. Пискунов, Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления: Учебное пособие для втузов: В 2 т. Т. 2 / Н. С. Пискунов. —Москва : Интеграл-Пресс, 2008. — 544 с.- Текст: непосредственный
4. Берман, Георгий Николаевич. Сборник задач по курсу математического анализа : учебное пособие / Г. Н. Берман. — Екатеринбург: АТП, 2011. — 432 с.: ил.. — ISBN 5-93913-011-1.— Текст: непосредственный
5. 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/reader/book/411/#1> (дата обращения: 11.03.2018). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

##### Дополнительная литература

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс / Д. Т. Письменный. — 11-е изд.. — Москва: Айрис-Пресс, 2013. — 604 с. .- Текст: непосредственный
2. Высшая математика для технических университетов : Учебное пособие: В 5 ч. Ч. 3 : Дифференциальное и интегральное исчисление, [Кн.] 1 : Дифференциальное исчисление функций одной переменной / В. Н. Задорожный, В. Ф. Зальмеж, А. Ю. Трифонов, А. В. Шаповалов ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск : Изд-во ТПУ, 2014. — 2-е изд., испр.. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.1 MB). — 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m132.pdf> (дата обращения 30.06.2018).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный
3. Имас О.Н., Пахомова Е.Г., Рожкова С.В., Устинова И.Г. Лекции по дифференциальным уравнениям. — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 193 с. — URL:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m343.pdf> (дата обращения: 30.06.2018)

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. LMS MOODLE «Математика 2.2 / ДО 2018». Автор: Беляускене (Молдованова) Е.А.  
<https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=962>
2. Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ  
<http://lib.mexmat.ru>
3. Общероссийский математический портал – <http://mathnet.ru>

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Google Chrome;
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
6. Mozilla Firefox ESR;