

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЮТИ ТПУ

 Д.А. Чинахов

«15» 06 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2016 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

## МАТЕМАТИКА 1.3

|                                                         |                                      |         |     |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА      |         |     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная информатика               |         |     |
| Специализация                                           | Прикладная информатика (в экономике) |         |     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат     |         |     |
|                                                         |                                      |         |     |
| Курс                                                    | 1                                    | семестр | 1,2 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 12                                   |         |     |
| Виды учебной деятельности                               | Временной ресурс                     |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                    | Лекции                               | 20      |     |
|                                                         | Практические занятия                 | 28      |     |
|                                                         | Лабораторные занятия                 |         |     |
|                                                         | ВСЕГО                                | 48      |     |
| Самостоятельная работа, ч                               |                                      | 384     |     |
| ИТОГО, ч                                                |                                      | 432     |     |

|                                 |                                    |                                                                                      |                |
|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | 1 сем.-зачет<br>2 сем.-<br>экзамен | Обеспечивающее<br>подразделение                                                      | ЮТИ ТПУ        |
| Руководитель ООП                |                                    |  | Чернышева Т.Ю. |
| Преподаватель                   |                                    |  | Гиль Л.Б.      |

2020 г.

## 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                                                                                                                                   | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                            |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                            |
| ОК(У)-1         | Способен использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции                                                                 | Р1<br>Р10               | ОК(У)-1.В1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                            |                         | ОК(У)-1.У1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                            |                         | ОК(У)-1.З1                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                         |
| ОПК(У)-3        | Способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Р1<br>Р5                | ОПК(У)-3.В1                                                 | Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач |
|                 |                                                                                                                                                            |                         | ОПК(У)-3.У1                                                 | Умеет применять изученные методы алгебры и математического анализа для решения стандартных задач                                                                                                                                        |
|                 |                                                                                                                                                            |                         | ОПК(У)-3.З1                                                 | Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных                                                 |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Математика 1.3 относится к базовой части Блока учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                           | Компетенция         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                              |                     |
| РД1                                           | Выполнять действия над матрицами и определителями                                         | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД2                                           | Исследовать и решать системы линейных алгебраических уравнений                            | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД3                                           | Выполнять действия над векторами                                                          | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД4                                           | Выполнять построение и исследовать основные геометрические образы аналитических выражений | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД5                                           | Вычислять пределы последовательностей и функций                                           | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД6                                           | Вычислять производные функции одной переменной                                            | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД7                                           | Исследовать и строить график функции одной переменной                                     | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД8                                           | Вычислять и применять к решению задач производные функции нескольких переменных           | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |
| РД9                                           | Выполнять действия над комплексными числами                                               | ОК(У)-1<br>ОПК(У)-3 |

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

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                             | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности <sup>1</sup> | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Линейная алгебра                                     | РД1,2                                        | Лекции                                 | 4                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 6                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 40                |
| Раздел 2. Векторная алгебра                                    | РД3                                          | Лекции                                 | 2                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 4                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 26                |
| Раздел 3. Аналитическая геометрия                              | РД4                                          | Лекции                                 | 4                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 4                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 60                |
| Раздел 4. Введение в математический анализ. Теория пределов    | РД5                                          | Лекции                                 | 2                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 2                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 60                |
| Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной | РД6,7                                        | Лекции                                 | 4                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 6                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 78                |
| Раздел 6. Функции нескольких переменных                        | РД8                                          | Лекции                                 | 2                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 4                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 60                |
| Раздел 7. Комплексные числа. Функции комплексного переменного  | РД9                                          | Лекции                                 | 2                 |
|                                                                |                                              | Практические занятия                   | 2                 |
|                                                                |                                              | Лабораторные занятия                   |                   |
|                                                                |                                              | Самостоятельная работа                 | 60                |

##### Содержание разделов дисциплины:

##### Раздел 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

В разделе «Линейная алгебра» изучаются базовые определения, понятия и алгоритмы теории матриц, которая имеет широкие приложения в информатике, экономике и т. д.: матрицы, виды и свойства матриц, операции над ними; обратная матрица, ранг матрицы; определители и способы их вычисления; миноры, алгебраические дополнения; системы линейных неоднородных и однородных уравнений и способы их решения.

##### I семестр

##### Раздел 1. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

<sup>1</sup> Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

В разделе «Линейная алгебра» изучаются базовые определения, понятия и алгоритмы теории матриц, которая имеет широкие приложения в информатике, экономике и т. д.: матрицы, виды и свойства матриц, операции над ними; обратная матрица, ранг матрицы; определители и способы их вычисления; миноры, алгебраические дополнения; системы линейных неоднородных и однородных уравнений и способы их решения.

#### **Темы лекций:**

- 1.1 Определители и матрицы.
  - 1.1.1. Определение минора, алгебраического дополнения. Теорема о разложении определителя по элементам ряда.
  - 1.1.2. Свойства определителя.
  - 1.1.3. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определение обратной матрицы. Теорема существования, правило отыскания обратной матрицы, свойства. Ранг матрицы.
- 1.2. Системы линейных уравнений (СЛУ).
  - 1.2.1. Основные понятия.
  - 1.2.2. Методы решения СЛУ: Крамера, Гаусса.

#### **Темы практических занятий:**

- 1. Вычисление определителей.
- 2. Операции над матрицами.
- 3. Решение систем линейных уравнений.

### **Раздел 2. ВЕКТОРНАЯ АЛГЕБРА**

В разделе «Векторная алгебра» изучаются линейные векторные пространства и простейшие операции над (свободными) векторами. К числу этих операций относятся линейные операции над векторами: операции сложения векторов и умножения вектора на число; умножения (скалярное, векторное и смешанное) векторов; координаты вектора. В разделе также рассматриваются основные применения векторных произведений в решении геометрических и физических задач.

#### **Темы лекций:**

- 2.1. Вектор. Операции над векторами.
  - 2.1.1. Понятие вектора. Виды векторов.
  - 2.1.2. Линейные операции над векторами, заданными геометрически.
  - 2.1.3. Линейная зависимость (независимость) векторов.
  - 2.1.4. Базис. Разложение по базису. Координаты вектора. Линейные операции над векторами, заданными в координатной форме.
  - 2.1.5. Координаты вектора, заданного парой точек.
  - 2.1.6. Деление отрезка в заданном отношении.
  - 2.1.7. Длина вектора.
  - 2.1.8. Произведения векторов: скалярное, векторное, смешанное.

#### **Темы практических занятий:**

- 1. Линейные операции над векторами.
- 2. Умножения векторов. Приложения векторов к решению геометрических и физических задач.

### **Раздел 3. АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ**

В разделе «Аналитическая геометрия» изучаются простейшие геометрические образы (точки, прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка) и их аналитические выражения. Метод координат и методы линейной алгебры рассматриваются как основные средства исследования прямых, плоскостей, кривых второго порядка и поверхностей второго порядка.

#### **Темы лекций:**

- 3.1. Простейшие геометрические образы (точки, прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка) и их аналитические выражения.
- 3.1.1. Декартова системы координат.
- 3.1.2. Различные виды уравнений прямой линии на плоскости и в пространстве: общее, «в отрезках», каноническое, параметрическое, с угловым коэффициентом.
- 3.1.3. Расстояние от точки до прямой. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение прямых линий на плоскости.
- 3.1.4. Плоскость.
- 3.2. Алгебраические кривые и поверхности 2-го порядка.

**Темы практических занятий:**

1. Уравнение прямой на плоскости и в пространстве. Плоскость.
2. Кривые 2-го порядка.

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. ТЕОРИЯ ПРЕДЕЛОВ</b> |
|--------------------------------------------------------------------|

В разделе «Введение в математический анализ. Теория пределов» изучаются основные положения теории функций одной действительной переменной в связи с вычислением пределов и производных: множество действительных чисел, способы задания множеств, подмножества, последовательности, функции, области определения и значений функции; элементарные функции и их основные свойства, бесконечно малые и бесконечно большие величины, пределы последовательностей и функций и способы их вычислений, исследование на непрерывность функций одной переменной.

**Темы лекций:**

- 4.1 Предел функции.
- 4.1.1 Функция.
- 4.1.2 Основные элементарные функции, их свойства и графики. Четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность функций.
- 4.1.3 Определение числовой последовательности и ее предела.
- 4.1.4 Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности, их свойства.
- 4.1.5 Предел функции. Определение и свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций. Сравнение бесконечно малых функций. Порядок малости.
- 4.1.6 Эквивалентные бесконечно малые функции, определения и свойства.
- 4.1.8 Методы раскрытия неопределенностей.

**Темы практических занятий:**

1. Вычисление пределов функций. Исследование функции на непрерывность.

**II семестр**

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 5. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ<br/>ФУНКЦИИ ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|

В разделе «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» изучаются производные и дифференциалы функций и их применение к исследованию функций. Здесь рассматриваются задачи, приводящие к понятию производной; производная функции, её геометрический и физический смысл; производные элементарных функций; правила дифференцирования.

**Темы лекций:**

- 5.1. Производная функции одной переменной.
- 5.1.1. Определение производной, приращений аргумента и функции.
- 5.1.2. Геометрический и физический смысл производной.
- 5.1.3. Производные элементарных функций.
- 5.1.4. Правила вычисления производных.
- 5.2. Полное исследование и построение графиков функций.
- 5.2.1. Монотонность. Экстремум функции одной переменной.
- 5.2.2. Выпуклость (вогнутость) функции и точки перегиба. Асимптоты.

#### **Темы практических занятий:**

1. Дифференцирование сложной, неявной, обратной и параметрической функций, логарифмическое дифференцирование.
2. Применение правила Лопиталя к вычислению пределов.
3. Исследование функции и построение графика.

### **Раздел 6. ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ (ФНП)**

В данном разделе вводится и обобщается на случай нескольких переменных понятие функции двух переменных как средства исследования многофакторных зависимостей, рассматривается геометрический смысл функции двух переменных, условия её дифференцируемости, правила вычисления частных производных, производной по направлению; нахождение наибольшего и наименьшего значений ФНП.

#### **Темы лекций:**

- 6.1 Функции нескольких переменных (ФНП).
  - 6.1.1 Понятие ФНП, область определения, область значений.
  - 6.1.2 Предел ФНП.
  - 6.1.3 Непрерывность ФНП.
  - 6.1.4 Дифференцирование ФНП.
  - 6.1.5 Касательная плоскость и нормаль.

#### **Темы практических занятий:**

1. Частные производные сложных, неявно заданных ФНП.
2. Экстремум ФНП.
3. Наибольшее (наименьшее) значения ФНП.

### **Раздел 7. Комплексные числа. Функции комплексного переменного (ФКП)**

В разделе «Комплексные числа» обосновывается необходимость использования комплексных чисел для решения многих практических задач в различных областях математики, физики и техники: в обработке сигналов, теории управления, теории колебаний и др.; вводятся понятия комплексного числа и функции комплексного переменного (ФКП); предел и непрерывность ФКП; изучаются три формы записи комплексных чисел: алгебраическая, тригонометрическая, показательная; математические операции над комплексными числами: сложение, умножение, деление, возведение в степень, извлечение корня; дифференцирование ФКП: правила дифференцирования и интегрирования, условие Коши-Римана (Эйлера-Даламбера), аналитическая функция.

#### **Темы лекций:**

- 7.1 Комплексные числа.
  - 7.1.1 Понятие комплексного числа.
  - 7.1.2 Формы записи комплексных чисел: алгебраическая, тригонометрическая, показательная.
  - 7.1.3 Перевод числа из одной формы в другую.
  - 7.1.4 Действия (сложения, вычитания, умножения, деления, возведение в степень, извлечение корня) над комплексными числами.
  - 7.1.5 Функции комплексного переменного: действительная и мнимая часть. Дифференцирование ФКП.

#### **Темы практических занятий:**

1. Действия над комплексными числами.

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в видах и формах.

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение индивидуальных домашних заданий;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к экзамену.

### Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

1. Методы вычислений определителей  $n$ -го порядка: метод выделения линейных множителей; метод рекуррентных соотношений; метод представления определителя в виде суммы определителей; метод изменения элементов определителя.
2. Исследование и решение однородных систем уравнений. Фундаментальная система решений.
3. Векторная и алгебраическая проекции вектора на ось.
4. Преобразование линейного пространства: понятие линейного пространства, свойства; линейные преобразования; собственные значения и собственные векторы линейного преобразования; характеристический многочлен и характеристическое уравнение.
5. Полярная система координат. Замечательные кривые.
6. Алгебраические поверхности 2-го порядка (сфера, эллипсоид, однополостный и двуполостный гиперболоиды, гиперболический и эллиптический параболоиды, конусы, цилиндрические поверхности).
7. Функции комплексного переменного: нахождение действительной и мнимой части, дифференцирование ФКП, условие Коши-Римана.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Гиль, Л. Б. Сборник задач по математике: учебное пособие / Л. Б. Гиль, А. В. Тищенко. – 2-е изд. – Томск: ТПУ, 2016 – Часть 1: Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия – 2016. – 135 с. – ISBN 978-5-4387-0669-4. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/96244>; <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/107753>
2. Гиль, Л. Б. Сборник задач по математике: учебное пособие / Л. Б. Гиль, А. В. Тищенко. – 2-е изд. – Томск: ТПУ, 2016 – Часть 2: Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одного вещественного аргумента – 2016. – 123 с. – ISBN 978-5-4387-0670-0. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/107754>
3. Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие / В. С. Шипачев. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-1476-5. – Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL:

<https://e.lanbook.com/book/5713>

#### Дополнительная литература

1. Богомолова, Е. П. Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики : учебное пособие / Е. П. Богомолова, А. И. Бараненков, И. М. Петрушко. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-1833-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/61356>
2. Кряквин, В. Д. Линейная алгебра в задачах и упражнениях : учебное пособие / В. Д. Кряквин. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 592 с. – ISBN 978-5-8114-2090-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/72583>
3. Справочник по математике для бакалавров : учебное пособие / А. Ю. Вдовин, Н. Л. Воронцова, Л. А. Золкина, В. М. Мухина. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 80 с. – ISBN 978-5-8114-1596-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51722>

## 6.2 Информационное и программное обеспечение

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

- Электронный курс Математика 1.3 (Гиль Л.Б.)  
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2343>
- Электронный курс Математика 1.1 (Гиль Л.Б.)  
<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=253>
- Электронный курс Математика 1.1 (Рожкова С.В.)  
<http://stud.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=1270>
- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
[http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.74.12](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.12)
- Лекции по высшей математике Режим доступа: <http://www.mathelp.spb.ru/videolecture.htm>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических занятий:

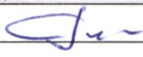
| №  | Наименование специальных помещений                                             | Наименование оборудования                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, | Доска аудиторная настенная – 2 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 32 посадочных мест, экран – 1 шт., |



|                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д. 1, корпус 2, 8 | стол, стул преподавателя – 1 шт., интерактивная доска «SMARTBoard» – 1 шт., доска поворотная напольная комбинированная – 2 шт., автоматизированные контролирующие устройства «СИМВОЛ-ВУЗ» – 15 шт. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика / профиль «Прикладная информатика»/специализация ««Прикладная информатика (в экономике)» (приема 2016 г., заочная форма обучения)

Разработчик(и)

| Должность      | Подпись                                                                           | ФИО      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Доцент ЮТИ ТПУ |  | Л.Б.Гиль |

Программа одобрена на заседании кафедры ИС (протокол от «16» мая 2016 г. № 174).

И.о. заместителя директора, начальник ОО

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

подпись

 / Солодский С.А.

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

| Учебный год                 | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                              | Обсуждено на заседании<br>Отделения / кафедры<br>(протокол)       |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2017/2018<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                   | ИС от 04.04.2017г.<br>№185                                        |
| 2018/2019<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС<br>5. Изменена система оценивания | ИС от 17.05.2018г.<br>№ 195<br><br>ИС от «04» 09 2018<br>г. № 198 |
| 2019/2020<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                   | ОЦТ от<br>06.06.2019г. № 9                                        |
| 2020/2021<br>учебный<br>год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем<br>3. Обновлено содержание разделов дисциплины<br>4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС                                   | УМК ЮТИ ТПУ от<br>18.06.2020г. № 8                                |