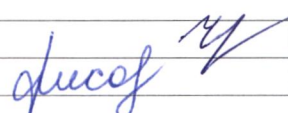


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ЮТИ  
 Чинахов Д.А.  
 «25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2016 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

| Статистика                                           |                                      |         |    |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/специальность                 | 09.03.03 Прикладная информатика      |         |    |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Прикладная информатика               |         |    |
| Специализация                                        | Прикладная информатика (в экономике) |         |    |
| 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                               |         | 8  |
|                                                      | Практические занятия                 |         | 8  |
|                                                      | Лабораторные занятия                 |         | 10 |
|                                                      | ВСЕГО                                |         | 26 |
| Самостоятельная работа, ч                            |                                      | 190     |    |
| ИТОГО, ч                                             |                                      | 216     |    |

|                              |                                                                                      |                              |                |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|
| Вид промежуточной аттестации | Экзамен                                                                              | Обеспечивающее подразделение | ЮТИ            |
| Руководитель ООП             |  |                              | Чернышева Т.Ю. |
| Преподаватель                |                                                                                      |                              | Фисоченко О.Н. |

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 компетенции) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                      |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ОПК (У)-3       | способен использовать основные законы естественных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | Р1<br>Р5                | ОПК(У)-3.В11                                                | Методами получения, и обработки эмпирических и экспериментальных данных; навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                      |                         | ОПК(У)-3.У11                                                | Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты расчетов и принимать правильные управленческие решения. |
|                 |                                                                                                                                                      |                         | ОПК(У)-3.311                                                | Методологию и технологию проведения статистических исследований, статистические методы исследования, моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов                                                                                                                                |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Компетенции |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| РД1                                           | Понимать цели, задачи, методологию и технологию проведения статистических исследований. Знать основные понятия и инструменты социально-экономической статистики. Владеть методами обработки эмпирических и экспериментальных данных.                                                                                                                      | ОПК (У)-3   |
| РД2                                           | Осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач. Выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. На основе результатов принимать правильные управленческие решения. | ОПК (У)-3   |
| РД3                                           | Применять на практике современные программные средства для расчетов регрессионно-корреляционных задач, временных рядов, трендов.                                                                                                                                                                                                                          | 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 | Объем времени, ч. |
|----------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Предмет, метод и | РД1                                          | Лекции                    | 1                 |

|                                                                                        |     |                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|-----------|
| <b>задачи основ статистики.<br/>Статистическое наблюдение.</b>                         | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>15</b> |
| <b>Раздел 2. Статистическая сводка и группировка данных</b>                            | РД1 | Лекции                 | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>15</b> |
| <b>Раздел 3. Статистические показатели (величины).</b>                                 | РД1 | Лекции                 | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>25</b> |
| <b>Раздел 4. Меры вариации. Характеристики рядов распределения</b>                     | РД1 | Лекции                 | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>25</b> |
| <b>Раздел 5. Статистическое изучение взаимосвязи экономических явлений</b>             | РД1 | Лекции                 | <b>2</b>  |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   | <b>2</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>2</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>25</b> |
| <b>Раздел 6. Ряды динамики.</b>                                                        | РД1 | Лекции                 | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>25</b> |
| <b>Раздел 7. Индексы.</b>                                                              | РД1 | Лекции                 | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   | <b>1</b>  |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>25</b> |
| <b>Раздел 8. Выборочное наблюдение</b>                                                 | РД1 | Лекции                 |           |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   |           |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>18</b> |
| <b>Раздел 9. Статистика производства продукции, выполнения работ и оказания услуг.</b> | РД1 | Лекции                 |           |
|                                                                                        | РД2 | Практические занятия   |           |
|                                                                                        | РД3 | Лабораторная работа    | <b>1</b>  |
|                                                                                        |     | Самостоятельная работа | <b>17</b> |

Содержание разделов дисциплины:

|                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Раздел 1. Предмет, метод и задачи основ статистики. Статистическое наблюдение.</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|

Общее понятие статистики как науки, имеющей свой предмет и методы исследования. Предмет статистики. Статистическая совокупность. Единица совокупности. Признак. Вариации признаков. Статистический показатель. Метод статистики. Специфические приемы и методы статистики: массовые наблюдения, группировки, обобщающие показатели. Основные этапы статистического исследования. Наблюдение. Сводка и обработка. Анализ. Задачи статистики на современном этапе в условиях рыночной экономики.

Статистическое наблюдение - первый этап любого статистического исследования. Организационные формы статистического наблюдения: отчетность, специально организованное статистическое исследование, регистры.

**Темы лекций:**

1. Предмет, метод и задачи основ статистики. Статистическое наблюдение.

**Темы практических занятий:**

1. Статистическое наблюдение.

**Названия лабораторных работ:**

1. Знакомство с набором функций Excel для решения статистических задач. Статистические показатели. Представление статистических данных.

**Раздел 2. Статистическая сводка и группировка данных.**

Сводка и обработка данных как второй этап статистического исследования. Содержание статистической сводки и ее задачи. Понятие о группировке. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Группировочные признаки и их выбор. Группировки по атрибутивным и количественным признакам. Виды группировок: структурные и аналитические, простые и комбинированные. Определение числа групп, величины интервалов группировки. Вторичные группировки. Ряды распределения. Понятие о ряде распределения. Виды рядов распределения: атрибутивный и вариационный. Дискретные и непрерывные (интервальные) вариационные ряды распределения.

**Темы лекций:**

1. Статистическая сводка и группировка данных.

**Темы практических занятий:**

1. Статистическая сводка и группировка данных.

**Названия лабораторных работ:**

1. Статистическая группировка данных с использованием электронных таблиц MS Excel.

**Раздел 3. Статистические показатели (величины).**

Абсолютные и относительные статистические величины. Понятие абсолютной статистической величины. Расчетные абсолютные величины, виды абсолютных величин, их значение, единицы измерения абсолютных величин: натуральные, условно-натуральные, стоимостные. Абсолютные величины как исходная форма статистического анализа. Понятие относительной статистической величины. Виды относительных величин: способы их расчета и формы выражения. Величины выполнения плана, динамики, структуры, интенсивности, координации, сравнения. Средние величины. Понятие средней величины, ее сущность, виды и применение. Средняя арифметическая простая и взвешенная. Вычисление средней по данным интервального вариационного ряда. Средняя геометрическая, способы ее расчета. Средняя квадратическая и средняя гармоническая. Структурные средние: мода и медиана. Их экономический смысл и методология расчета.

**Темы лекций:**

1. Статистические показатели (величины).

**Темы практических занятий:**

1. Расчет статистических показателей.

**Названия лабораторных работ:**

1. Расчет средних величин с использованием электронных таблиц MS Excel.

**Раздел 4. Меры вариации. Характеристики рядов распределения.**

Понятия о вариации признака, Показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, их применение и способы расчета. Виды дисперсий: общая, групповая и межгрупповая. Математические свойства дисперсий. Упрощенные способы расчета дисперсий. Правило сложения дисперсий, его применение в экономическом анализе. Асимметрия. Экссесс.

**Темы лекций:**

1. Меры вариации. Характеристики рядов распределения.

**Темы практических занятий:**

1. Меры вариации.

**Названия лабораторных работ:**

1. Вычисление показателей вариации с использованием электронных таблиц MS Excel.

**Раздел 5. Статистическое изучение взаимосвязи экономических явлений.**

Взаимосвязи экономических явлений и их виды: функциональные и корреляционные, прямые и обратные, линейные и нелинейные, существенные и несущественные. Статистические методы изучения связей экономических явлений: графический, аналитических группировок. Корреляционный метод изучения связи. Этапы корреляционного анализа. Построение уравнений парной корреляции. Показатели тесноты связи, методология расчета и экономическая интерпретация. Линейный коэффициент корреляции. Корреляционная зависимость. Криволинейное выравнивание. Множественный коэффициент корреляции.

**Темы лекций:**

1. Статистическое изучение взаимосвязи экономических явлений.

**Темы практических занятий:**

1. Статистические методы изучения связей экономических явлений.

**Названия лабораторных работ:**

1. Использование MS Excel для проведения корреляционного и регрессионного анализа.

**Раздел 6. Ряды динамики.**

Понятие о ряде динамики, их виды. Показатели ряда динамики: уровень ряда, абсолютный и средний абсолютный прирост, темпы роста и прироста, средний темп роста, абсолютное значение одного процента прироста. Цепные и базисные показатели динамики. Методы выявления основной тенденции ряда динамики (их сглаживание и выравнивания): укрупнении интервалов, скользящей средней, аналитическое сглаживание, интерполяция и экстраполяция. Смыкание рядов динамики.

**Темы лекций:**

1. Ряды динамики.

**Темы практических занятий:**

1. Ряды динамики.

**Названия лабораторных работ:**

1. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений с использованием электронных таблиц MS Excel.

**Раздел 7. Индексы.**

Понятие и значение индексов в анализе производственно-хозяйственной деятельности фирм (предприятий). Индивидуальные и сводные индексы. Агрегатный индекс как основная форма сводного индекса. Способы расчета сводных индексов. Индексируемые величины. Важнейшие индексы, применяемые в экономическом анализе. Цепные и базисные индексы, их взаимосвязь. Индексы переменного, постоянного (фиксированного) состава и структурных сдвигов. Взаимосвязь индексов. Индексный метод факторного анализа динамики экономических явлений. Два свойства агрегатных индексов, используемые в экономическом анализе.

**Темы лекций:**

1. Индексы.

**Темы практических занятий:**

1. Индексы.

**Названия лабораторных работ:**

1. Расчет индексов с использованием электронных таблиц MS Excel.

### **Раздел 8. Выборочное наблюдение.**

Понятие о выборочном наблюдении, необходимость и условие применения выборочного наблюдения. Принципы образования выборочных совокупностей. Генеральная и выборочная совокупности, их сводные характеристики. Единица выборки. Методы отбора единиц из генеральной совокупности. Индивидуальный и групповой отбор. Повторный и бесповоротный отбор. Виды выборки: собственно случайная, механическая, типическая, серийная (гнездовая), малая. Моментные наблюдения. Ошибки выборочного наблюдения: средняя и предельная. Определение ошибки выборки для средней и для доли. Определение необходимой численности выборки.

#### **Темы лекций:**

1. Выборочное наблюдение.

#### **Темы практических занятий:**

1. Выборочное наблюдение.

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Использование электронных таблиц MS Excel в статистическом исследовании для выборочного наблюдения.

### **Раздел 9. Статистика производства продукции, выполнения работ и оказания услуг.**

Задачи статистики производства продукции, выполнения работ и оказания услуг на современном этапе. Понятие продукции промышленного предприятия. Составные элементы продукции: продукты и производственные услуги (работы промышленного характера). Виды продуктов по степени готовности: незавершенное производство, полуфабрикаты, готовые изделия. определений момента готовности изделий. Измерение продукции, работ или услуг в натуральных, условно-натуральных единицах и в стоимостном выражении. Система стоимостных показателей продукции, работ или услуг и их взаимосвязь. Валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция, готовая продукция, их значение и состав. Показатели отгруженной и реализованной продукции, выполненной работы или оказанной услуги.

#### **Темы лекций:**

1. Статистика производства продукции, выполнения работ и оказания услуг.

#### **Темы практических занятий:**

1. Статистика производства продукции, выполнения работ и оказания услуг.

#### **Названия лабораторных работ:**

1. Использование электронных таблиц MS Excel для проведения дисперсионного анализа.

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих 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;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Яковлев В.Б.. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel [Электронный ресурс] : 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Гриф УМО СПО, 2018. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/statistika-raschety-v-microsoft-excel-415207#page/1>
2. Дудин, М; Лясников, Н; Лезина, М. СТАТИСТИКА. [Электронный ресурс] : Учебник и практикум для академического бакалавриата. Гриф УМО ВО, 2018. — Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/statistika-414117#page/1>
3. Фисоченко О.Н. Статистика: методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по курсу "Статистика" для студентов направления 09.03.03 "Прикладная информатика" всех форм обучения. - Юрга : Изд-во ЮТИ (филиала) ТПУ, 2020. - 48 с. - 30 экз.
4. Статистика. Практикум : учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / под ред. И. И. Елисеевой. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Бакалавр. Базовый курс. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — ISBN 978-5-9916-3002-3. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-41.pdf>

### Дополнительная литература

1. Шаповалова, Наталья Владимировна. Теория статистики : учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Шаповалова, Н. В. Королева, Т. В. Громова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m238.pdf>
2. Практикум по прикладной математической статистике : учебное пособие [Электронный ресурс] / О. Г. Берестнева [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m181.pdf>

### 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Сайт Росстата: <http://www.gks.ru>
2. Сайт математических методов в экономике и управлении: [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)

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

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom

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

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

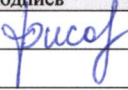
| № | Наименование специальных помещений            | Наименование оборудования |
|---|-----------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Аудитория для проведения учебных занятий всех | Доска аудиторная – 1 шт., |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга,<br>ул. Ленинградская, д. 26,<br>главный корпус, аудитория № 1                                                                            | компьютер – 1 шт., колонки – 1 шт.,<br>проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стол<br>– 33 шт., стул – 66 шт., стол, стул<br>преподавателя – 1 шт. |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех<br>типов, курсового проектирования, консультаций,<br>текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Компьютерный класс<br>652055, Кемеровская область, г. Юрга,<br>ул. Ленинградская, д. 26,<br>главный корпус, аудитория № 10 | Компьютер – 13 шт., стол – 4 шт.,<br>компьютерный стол – 12 шт., стул –<br>20 шт., стол, стул преподавателя – 1<br>шт.                       |

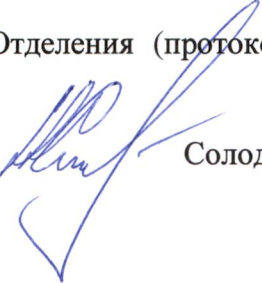
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / Образовательная программа Прикладная информатика/ Специализация Прикладная информатика (в экономике) (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность             | Подпись                                                                           | ФИО            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Старший преподаватель |  | Фисоченко О.Н. |
|                       |                                                                                   |                |

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения (протокол от 16.05.2016г. №\_174\_).

И.о. зам. директора- Руководитель ОО

  
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                                |