

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2026 13:22:39  
Уникальный программный ключ:  
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия

Рабочая программа для обучающихся по направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

форма обучения: очная, заочная, очно-заочная

Рабочая программа для обучающихся по направлениям подготовки, реализуемым по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЭОП

Заведующий кафедрой

Е. А. Корякина

Рабочую программу разработал:

О.В. Руденок, доцент, канд. экон. наук, доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия» – приобретение обучающимися необходимых профессиональных знаний, умений и навыков применения методов количественного статистического анализа, прогнозирования и моделирования в различных экономических ситуациях и бизнес-процессах, происходящих в деятельности предприятий.

Задачи дисциплины:

- изучение количественных методов оценки и анализа бизнес-процессов;
- формирование практических навыков применения статистических методов оценки и анализа бизнес-процессов в профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков конкретизации статистической методологии при изучении бизнес-процессов на предприятиях: приемов организации регистрации экономических явлений и фактов, построения системы показателей; обработки и анализа статистических данных; оценки эффективности функционирования хозяйствующих субъектов разных форм собственности, определения роли отдельных факторов, обусловивших достигнутые результаты;
- приобретение практических навыков использования статистических методов моделирования и прогнозирования бизнес-процессов в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, и входит в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин дополнительной направленности «Внутренний аудитор».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:** основных концепций, теоретических подходов и базовых понятий экономики; сущности предприятия как основного звена экономики; основных инструментов исследования деятельности предприятий (организаций); основных принципов построения экономической системы;

**умения:** систематизировать, анализировать и представлять информацию о состоянии и закономерностях социально-экономических процессов в обществе;

**владение:** навыками исчисления показателей состояния и развития социально-экономических процессов.

Содержание дисциплины «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия» является логическим продолжением содержания дисциплин «Экономика предприятий и организаций», входящей в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин «Системное мышление», и «Экономика ресурсосбережения на предприятии», входящей в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин «Энергия и ресурсы», «Бизнес-диагностика финансово-хозяйственной деятельности организации» и «Основы аудиторской деятельности и контроллинга», входящих в состав общеуниверситетского блока элективных дисциплин дополнительной направленности «Внутренний аудитор».

Знания по дисциплине «Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия» необходимы обучающимся данного направления дополнительной направленности для усвоения знаний по дисциплине «Экономическое обоснование управленческих решений и оценка рисков».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенций  | Результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|---|
| <i>Профессиональные компетенции</i>  |   |   |
| ПКСд-17. Способен использовать количественные и качественные методы анализа и прогнозирования бизнес процессов и на основе полученных результатов разрабатывать программы организационного развития и изменений, обеспечивать их реализацию и проводить оценку их результативности | ПКСд-17.1. Использует количественные и качественные методы анализа, прогнозирования и моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   | Знать:<br>З1 - методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   |
|  |   | Уметь:<br>У1 – применять на практике методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   |
|  |   | Владеть:<br>В1 - навыками интерпретации результатов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   |
|  | ПКСд-17.2. Разрабатывает программы организационного развития и проводит оценку их результативности  | Знать:<br>З2 - методические основы разработки программ организационного развития и изменений  |
|  |   | Уметь:<br>У2 – разрабатывать программы организационного развития и проводить оценку их результативности   |
|  |   | Владеть:<br>В2 - навыками разработки программ организационного развития по результатам статистических исследований различных экономических ситуаций и бизнес-процессов и оценки их результативности   |
| ПКСд-18. Способен в профессиональной деятельности применять экономико-математические методы моделирования с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации                  | ПКСд-18.1 Применяет профессиональной деятельности экономико-математические методы моделирования с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации | Знать:<br>З3 - экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  |
|  |   | Уметь:<br>У3 – применять на практике экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  |
|  |   | Владеть:<br>В3 - навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Количество часов дисциплины очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 38.03.06 Торговое дело представлен в табл. 4.1.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 18   | 34                   | -                    | 56                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |
| Очно-заочная   | 5/9           | 12   | 20                   | -                    | 76                           | -              | зачет                          |

Количество часов дисциплины очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 18.03.01 Химическая технология, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 27.03.05 Инноватика, 41.03.06 Публичная политика и социальные науки представлен в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 16   | 32                   | -                    | 60                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |

Количество часов дисциплины очной, заочной и очно-заочной форм обучения для направлений подготовки 05.03.01 Геология, 08.03.01 Строительство, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 20.03.01 Техносферная безопасность, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах, 28.03.03 Наноматериалы, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью представлен в табл. 4.3.

Таблица 4.3.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 16   | 30                   | -                    | 62                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |
| очно-заочная   | 5/9           | 12   | 20                   | -                    | 76                           | -              | зачет                          |

Количество часов дисциплины очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 12.03.01 Приборостроение, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 38.03.05 Бизнес-информатика, 43.03.03 Гостиничное дело, 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере представлен в табл. 4.4.

Таблица 4.4.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 14   | 28                   | -                    | 66                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |

Количество часов дисциплины очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб) представлен в табл. 4.5.

Таблица 4.5.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 14   | 26                   | -                    | 68                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |

Количество часов дисциплины очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб) представлен в табл. 4.6.

Таблица 4.6.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 12   | 24                   | -                    | 72                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |

Количество часов дисциплины очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 43.03.01 Сервис представлен в табл. 4.7.

Таблица 4.7.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/7           | 12   | 22                   | -                    | 74                           | -              | зачет                          |
| заочная        | 4/7           | 6  | 10                   | -                    | 88                           | 4              | зачет                          |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 38.03.06 Торговое дело.**

Таблица 5.1.1

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1      | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | 2                        | 2   | -    | 5         | 11          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2      | 2                    | Основы статистического анализа  | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 3      | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-  | 4                        | 8   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4      | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 2                        | 2   | -    | 8         | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 5      | 5                    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2                        | 4   | -    | 5         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6      | 6                    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 2                        | 6   | -    | 6         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7      | 7                    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 8      | 8                    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет                |   | -                        | -   | -    | -         | -           | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |                      |   | 18                       | 34  | -    | 56        | 108         |  |  |

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 18.03.01 Химическая технология, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 27.03.05 Инноватика, 41.03.06 Публичная политика и социальные науки.**

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                                 | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1     | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики | 2                        | 2   | -    | 7         | 11          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2     | 2                    | Основы статистического анализа                       | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |

|        |       |   |    |    |   |    |     |  |  |
|--------|-------|---|----|----|---|----|-----|--|--|
| 3      | 3     | Основы прогнозирования бизнес-  | 2  | 6  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4      | 4     | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 2  | 2  | - | 8  | 12  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 5      | 5     | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2  | 4  | - | 7  | 13  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6      | 6     | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 2  | 6  | - | 6  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7      | 7     | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 2  | 4  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 8      | 8     | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 2  | 4  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет |   | -  | -  | - | -  | -   | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |       |   | 16 | 32 | - | 60 | 108 |  |  |

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 05.03.01 Геология, 08.03.01 Строительство, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 20.03.01 Техносферная безопасность, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах, 28.03.03 Наноматериалы, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью.**

Таблица 5.1.3

| № п/п | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                                  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1     | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики  | 2                        | 2   | -    | 7         | 11          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2     | 2                    | Основы статистического анализа                        | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 3     | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-                        | 2                        | 6   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4     | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов | 2                        | 2   | -    | 8         | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |

|        |       |   |    |    |   |    |     |  |  |
|--------|-------|---|----|----|---|----|-----|--|--|
| 5      | 5     | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2  | 4  | - | 7  | 13  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6      | 6     | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 2  | 4  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7      | 7     | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 2  | 4  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 8      | 8     | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 2  | 4  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет |   | -  | -  | - | -  | -   | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |       |   | 16 | 30 | - | 62 | 108 |  |  |

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 12.03.01 Приборостроение, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 38.03.05 Бизнес-информатика, 43.03.03 Гостиничное дело, 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере.**

Таблица 5.1.4

| № п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                                       | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1     | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики       | 1                        | 2   | -    | 9         | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2     | 2                    | Основы статистического анализа                             | 2                        | 4   | -    | 8         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 3     | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-                             | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4     | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов      | 2                        | 2   | -    | 10        | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 5     | 5                    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                        | 2                        | 4   | -    | 7         | 15          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6     | 6                    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов | 2                        | 4   | -    | 8         | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7     | 7                    | Задачи целочисленного                                      | 1                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.                             | Тест. Расчетно-  |

|        |       |  |    |    |   |    |     |  |  |
|--------|-------|--|----|----|---|----|-----|--|--|
|        |       | программирования в моделировании бизнес-процессов                  |    |    |   |    |     | ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1.               | аналитическое задание. Практико-ориентированное задание                |
| 8      | 8     | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования | 2  | 4  | - | 8  | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет |  | -  | -  | - | -  | -   | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |       |  | 14 | 28 | - | 66 | 108 |  |  |

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).**

Таблица 5.1.5

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1      | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | 1                        | 1   | -    | 10        | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2      | 2                    | Основы статистического анализа  | 2                        | 4   | -    | 8         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 3      | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-  | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4      | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 2                        | 2   | -    | 10        | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 5      | 5                    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2                        | 3   | -    | 8         | 15          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6      | 6                    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 2                        | 4   | -    | 8         | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7      | 7                    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 1                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 8      | 8                    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет                |   | -                        | -   | -    | -         | -           | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |                      |   | 14                       | 26  | -    | 68        | 108         |  |  |

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб).**

Таблица 5.1.6

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1      | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | 1                        | 1   | -    | 10        | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2      | 2                    | Основы статистического анализа  | 2                        | 4   | -    | 8         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 3      | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-  | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4      | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 2                        | 2   | -    | 10        | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 5      | 5                    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2                        | 3   | -    | 10        | 15          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6      | 6                    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 1                        | 4   | -    | 8         | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7      | 7                    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 1                        | 3   | -    | 10        | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 8      | 8                    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 1                        | 3   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет                |   | -                        | -   | -    | -         | -           | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |                      |   | 12                       | 24  | -    | 72        | 108         |  |  |

**очная форма обучения (ОФО) направления подготовки 43.03.01 Сервис.**

Таблица 5.1.7

| № п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                                 | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1     | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики | 1                        | 1   | -    | 10        | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2     | 2                    | Основы статистического анализа                       | 2                        | 3   | -    | 8         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 3     | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-                       | 2                        | 4   | -    | 8         | 14          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.               | Тест. Расчетно-аналитическое   |

|        |       |   |    |    |   |    |     |  |  |
|--------|-------|---|----|----|---|----|-----|--|--|
|        |       |   |    |    |   |    |     | ПКСд-18.1.                             | задание. Практико-ориентированное задание                              |
| 4      | 4     | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 2  | 2  | - | 10 | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 5      | 5     | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2  | 3  | - | 10 | 15  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 6      | 6     | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 1  | 3  | - | 8  | 12  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 7      | 7     | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 1  | 3  | - | 10 | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 8      | 8     | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 1  | 3  | - | 10 | 14  | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 9      | Зачет |   | -  | -  | - | -  | -   | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |       |   | 12 | 22 | - | 74 | 108 |  |  |

### заочная форма обучения (ЗФО) все направления подготовки

Таблица 5.1.8

| № п/п | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|-------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1     | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | 0,5                      | -   | -    | 10        | 10,5        | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 2     | 2                    | Основы статистического анализа  | 1                        | 2   | -    | 10        | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                  |
| 3     | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-  | 1                        | 2   | -    | 12        | 17          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание. Практико-ориентированное задание |
| 4     | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 0,5                      | -   | -    | 12        | 12,5        | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 5     | 5                    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 1                        | -   | -    | 12        | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 6     | 6                    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 1                        | 2   | -    | 10        | 16          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Практико-ориентированное задание                                 |
| 7     | 7                    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 0,5                      | 2   | -    | 12        | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 8     | 8                    | Оптимизация бизнес-процессов  | 0,5                      | 2   | -    | 10        | 10          | ПКСд-17.1.                             | Тест.  |

|        |       |                                       |   |    |   |    |     |  |                  |
|--------|-------|---------------------------------------|---|----|---|----|-----|--|------------------|
|        |       | методами нелинейного программирования |   |    |   |    |     | ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1.               |                  |
| 9      | Зачет |                                       | - | -  | - | 4  | 4   | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету |
| Итого: |       |                                       | 6 | 10 | - | 92 | 108 |  |                  |

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО) направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело и 08.03.01 Строительство**

Таблица 5.1.9

| № п/п  | Структура дисциплины |   | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                | Оценочные средства   |
|--------|----------------------|---|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|--|--|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела  | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |  |  |
| 1      | 1                    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | 1                        | -   | -    | 10        | 10,5        | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                      |
| 2      | 2                    | Основы статистического анализа  | 2                        | 4   | -    | 8         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Расчетно-аналитическое задание.                                      |
| 3      | 3                    | Основы прогнозирования бизнес-  | 2                        | 4   | -    | 8         | 17          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тесте. Расчетно-аналитическое задание.<br>Практико-ориентированное задание |
| 4      | 4                    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | 1                        | -   | -    | 8         | 12,5        | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 5      | 5                    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | 2                        | -   | -    | 8         | 13          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 6      | 6                    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | 2                        | 4   | -    | 10        | 16          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест. Практико-ориентированное задание                                     |
| 7      | 7                    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | 1                        | 4   | -    | 10        | 12          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 8      | 8                    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | 1                        | 4   | -    | 10        | 10          | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Тест.  |
| 9      | Зачет                |   | -                        | -   | -    | -         | -           | ПКСд-17.1.<br>ПКСд-17.2.<br>ПКСд-18.1. | Вопросы к зачету   |
| Итого: |                      |   | 12                       | 20  | -    | 76        | 108         |  |  |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Теоретические основы и методология бизнес-статистики».

Основные социально-экономические и производственные процессы, происходящие в обществе и отрасли выбранной сферы деятельности; статистическая совокупность, признак, вариация, статистическая закономерность, статистический показатель; статистические методы сбора и обработки данных.

Раздел 2. «Основы статистического анализа».

Статистические ряды распределения; описательная статистика; функции распределения; проверка статистических гипотез; использование прикладных компьютерных программ для

анализа статистических распределений. Дисперсионный анализ; корреляционно-регрессионный анализ; анализ временных рядов; индексный анализ; использование прикладных компьютерных программ для статистического анализа взаимосвязей и динамики социально-экономических явлений.

Раздел 3. «Основы бизнес-прогнозирования».

Научные основы экономического прогнозирования; использование инструментов прикладных компьютерных программ для исследования и прогнозирования взаимосвязей и закономерностей динамики социально-экономических явлений.

Раздел 4. «Моделирование как метод исследования бизнес-процессов».

Роль оптимизационных методов в ускорении научно-технического прогресса. Цель моделирования бизнес-процессов, модель, моделирование, основные требования к модели, проблема моделирования, свойства модели. Состав процесса моделирования бизнес-процессов. Метод подобия и его виды.

Раздел 5. «Задачи оптимизации бизнес-процессов».

Методы математического описания. Основные этапы постановки и решения задачи оптимизации. Сведения о критериях оптимальности. Обзор методов оптимизации. Этапы решения задач оптимизации. Многокритериальные задачи оптимизации. Метод свертки критериев по количественным и качественным показателям.

Раздел 6. «Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов».

Основная задача ЛП. Задача об оптимальном плане производства. Транспортная задача. Задача об оптимальном раскрое сырья и материалов. Геометрический смысл задач ЛП.

Раздел 7. «Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов».

Постановка задачи целочисленного программирования. Особенности задач целочисленного программирования. Геометрический смысл и особенности. Задача о реконструкции. Задача о выборе оборудования.

Раздел 8. «Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования».

Постановка задачи нелинейного программирования. Геометрический смысл и особенности задач НЛП. Задачи оптимизации режимов бизнес-процессов.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия очной, заочной и очно-заочной форм обучения для направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 38.03.06 Торговое дело.**

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1      | 1                        | 2           | 0,5 | 1    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2      | 2                        | 2           | 1   | 2    | Основы статистического анализа  |
| 3      | 3                        | 4           | 1   | 2    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4      | 4                        | 2           | 0,5 | 1    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5      | 5                        | 2           | 1   | 2    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6      | 6                        | 2           | 1   | 2    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7      | 7                        | 2           | 0,5 | 1    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8      | 8                        | 2           | 0,5 | 1    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
| Итого: |                          | 18          | 6   | 12   |   |

**Лекционные занятия очной, заочной и очно-заочной форм обучения для направлений подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 18.03.01**

Химическая технология, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 27.03.05 Инноватика, 41.03.06 Публичная политика и социальные науки, 05.03.01 Геология, 08.03.01 Строительство, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 20.03.01 Техносферная безопасность, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах, 28.03.03 Наноматериалы, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью.

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1      | 1                        | 2           | 0,5 | 1    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2      | 2                        | 2           | 1   | 2    | Основы статистического анализа  |
| 3      | 3                        | 2           | 1   | 2    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4      | 4                        | 2           | 0,5 | 1    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5      | 5                        | 2           | 1   | 2    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6      | 6                        | 2           | 1   | 2    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7      | 7                        | 2           | 0,5 | 1    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8      | 8                        | 2           | 0,5 | 1    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
| Итого: |                          | 16          | 6   | 12   |   |

Лекционные занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 12.03.01 Приборостроение, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 38.03.05 Бизнес-информатика, 43.03.03 Гостиничное дело, 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере, 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1      | 1                        | 1           | 0,5 | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2      | 2                        | 2           | 1   | -    | Основы статистического анализа  |
| 3      | 3                        | 2           | 1   | -    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4      | 4                        | 2           | 0,5 | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5      | 5                        | 2           | 1   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6      | 6                        | 2           | 1   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7      | 7                        | 1           | 0,5 | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8      | 8                        | 2           | 0,5 | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
| Итого: |                          | 14          | 6   | -    |   |

Лекционные занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб), 43.03.01 Сервис.

Таблица 5.2.4

| № | Номер раздела | Объем, час. | Тема лекции |
|---|---------------|-------------|-------------|
|---|---------------|-------------|-------------|

| п/п    | дисциплины | ОФО | ЗФО | ОЗФО |   |
|--------|------------|-----|-----|------|---|
| 1      | 1          | 1   | 0,5 | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2      | 2          | 2   | 1   | -    | Основы статистического анализа  |
| 3      | 3          | 2   | 1   | -    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4      | 4          | 2   | 0,5 | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5      | 5          | 2   | 1   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6      | 6          | 1   | 1   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7      | 7          | 1   | 0,5 | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8      | 8          | 1   | 0,5 | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
| Итого: |            | 12  | 6   | -    |   |

**Практические занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 38.03.06 Торговое дело.**

Таблица 5.2.5

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1                        | 2           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2     | 2                        | 4           | 2   | 4    | Основы статистического анализа  |
| 3     | 3                        | 8           | 2   | 4    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4     | 4                        | 2           | -   | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5     | 5                        | 4           | -   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6     | 6                        | 6           | 2   | 4    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7     | 7                        | 4           | 2   | 4    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8     | 8                        | 4           | 2   | 4    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
| Итого |                          | 34          | 10  | 20   |   |

**Практические занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 18.03.01 Химическая технология, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 27.03.05 Инноватика, 41.03.06 Публичная политика и социальные науки.**

Таблица 5.2.6

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1                        | 2           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2     | 2                        | 4           | 2   | -    | Основы статистического анализа  |
| 3     | 3                        | 6           | 2   | -    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4     | 4                        | 2           | -   | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5     | 5                        | 4           | -   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6     | 6                        | 6           | 2   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7     | 7                        | 4           | 2   | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8     | 8                        | 4           | 2   | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
| Итого |                          | 32          | 10  | -    |   |

Практические занятия очной, заочной и очно-заочной форм обучения для направлений подготовки 05.03.01 Геология, 08.03.01 Строительство, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 20.03.01 Техносферная безопасность, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах, 28.03.03 Наноматериалы, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью.

Таблица 5.2.7

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1                        | 2           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2     | 2                        | 4           | 2   | 4    | Основы статистического анализа  |
| 3     | 3                        | 6           | 2   | 4    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4     | 4                        | 2           | -   | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5     | 5                        | 4           | -   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6     | 6                        | 4           | 2   | 4    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7     | 7                        | 4           | 2   | 4    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8     | 8                        | 4           | 2   | 4    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
|       | Итого                    | 30          | 10  | 20   |   |

Практические занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 12.03.01 Приборостроение, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 38.03.05 Бизнес-информатика, 43.03.03 Гостиничное дело, 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере.

Таблица 5.2.8

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1                        | 2           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2     | 2                        | 4           | 2   | -    | Основы статистического анализа  |
| 3     | 3                        | 4           | 2   | -    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4     | 4                        | 2           | -   | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5     | 5                        | 4           | -   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6     | 6                        | 4           | 2   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7     | 7                        | 4           | 2   | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8     | 8                        | 4           | 2   | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
|       | Итого                    | 28          | 10  | -    |   |

Практические занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).

Таблица 5.2.9

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы                             |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1     | 1                        | 1           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики |

|   |       |    |    |   |   |
|---|-------|----|----|---|---|
| 2 | 2     | 4  | 2  | - | Основы статистического анализа  |
| 3 | 3     | 4  | 2  | - | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4 | 4     | 2  | -  | - | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5 | 5     | 3  | -  | - | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6 | 6     | 4  | 2  | - | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7 | 7     | 4  | 2  | - | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8 | 8     | 4  | 2  | - | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
|   | Итого | 26 | 10 | - |   |

**Практические занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб).**

Таблица 5.2.10

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1                        | 1           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2     | 2                        | 4           | 2   | -    | Основы статистического анализа  |
| 3     | 3                        | 4           | 2   | -    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4     | 4                        | 2           | -   | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5     | 5                        | 3           | -   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6     | 6                        | 4           | 2   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7     | 7                        | 3           | 2   | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8     | 8                        | 3           | 2   | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
|       | Итого                    | 24          | 10  | -    |   |

**Практические занятия очной и заочной форм обучения для направлений подготовки 43.03.01 Сервис.**

Таблица 5.2.11

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практической работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1                        | 1           | -   | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    |
| 2     | 2                        | 3           | 2   | -    | Основы статистического анализа  |
| 3     | 3                        | 4           | 2   | -    | Основы бизнес-прогнозирования   |
| 4     | 4                        | 2           | -   | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   |
| 5     | 5                        | 3           | -   | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     |
| 6     | 6                        | 3           | 2   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              |
| 7     | 7                        | 3           | 2   | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов |
| 8     | 8                        | 3           | 2   | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      |
|       | Итого                    | 22          | 10  | -    |   |

**Лабораторные работы**

Не предусмотрены учебным планом

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, 23.03.01 Технология транспортных процессов, 38.03.06 Торговое дело.**

Таблица 5.2.12

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |   |
| 1      | 1                        | 5           | 10  | 10   | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2      | 2                        | 8           | 10  | 8    | Основы статистического анализа  | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3      | 3                        | 8           | 12  | 8    | Основы бизнес-прогнозирования   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4      | 4                        | 8           | 12  | 8    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 5      | 5                        | 5           | 12  | 8    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6      | 6                        | 8           | 8   | 10   | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7      | 7                        | 8           | 12  | 10   | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 8      | 8                        | 8           | 10  | 10   | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9                      | -           | 4   | -    | Все разделы дисциплины  | Подготовка к текущим аттестациям и зачету                     |
| Итого: |                          | 56          | 92  | 76   |   |   |

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 18.03.01 Химическая технология, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, 27.03.05 Инноватика, 41.03.06 Публичная политика и социальные науки.**

Таблица 5.2.13

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |   |
| 1     | 1                        | 7           | 10  | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики  | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2     | 2                        | 8           | 10  | -    | Основы статистического анализа                        | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3     | 3                        | 8           | 12  | -    | Основы бизнес-прогнозирования                         | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4     | 4                        | 8           | 12  | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов | Подготовка к тестированию,                                    |

|        |     |    |    |   |   |   |
|--------|-----|----|----|---|---|---|
|        |     |    |    |   |   | подготовка к практическому занятию                            |
| 5      | 5   | 7  | 12 | - | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6      | 6   | 6  | 8  | - | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7      | 7   | 8  | 12 | - | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 8      | 8   | 8  | 10 | - | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9 | -  | 4  | - | Все разделы дисциплины  | Подготовка к текущим аттестациям и зачету                     |
| Итого: |     | 60 | 92 | - |   |   |

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 05.03.01 Геология, 08.03.01 Строительство, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИИПб), 12.03.04 Биотехнические системы и технологии, 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 15.03.01 Машиностроение, 15.03.06 Мехатроника и робототехника, 20.03.01 Техносферная безопасность, 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.04 Управление в технических системах, 28.03.03 Наноматериалы, 38.03.10 Жилищное хозяйство и коммунальная инфраструктура, 42.03.01 Реклама и связи с общественностью.**

Таблица 5.2.14

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС   |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |   |
| 1     | 1                        | 7           | 10  | 10   | Теоретические основы и методология бизнес-статистики       | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2     | 2                        | 8           | 10  | 8    | Основы статистического анализа                             | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3     | 3                        | 8           | 12  | 8    | Основы бизнес-прогнозирования                              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4     | 4                        | 8           | 12  | 8    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов      | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 5     | 5                        | 7           | 12  | 8    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                        | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6     | 6                        | 8           | 8   | 10   | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7     | 7                        | 8           | 12  | 10   | Задачи целочисленного программирования в                   | Подготовка к тестированию,                                    |

|        |     |    |    |    |  |   |
|--------|-----|----|----|----|--|---|
|        |     |    |    |    | моделировании бизнес-процессов                                     | подготовка к практическому занятию                            |
| 8      | 8   | 8  | 10 | 10 | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9 | -  | 4  | -  | Все разделы дисциплины   | Подготовка к текущим аттестациям и зачету                     |
| Итого: |     | 62 | 92 | 76 |  |   |

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 09.03.02 Информационные системы и технологии (ИСТНб), 09.03.02 Информационные системы и технологии (СМАРТб), 12.03.01 Приборостроение, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, 21.03.02 Землеустройство и кадастры, 38.03.05 Бизнес-информатика, 43.03.03 Гостиничное дело, 45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере.**

Таблица 5.2.15

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |   |
| 1      | 1                        | 9           | 10  | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2      | 2                        | 8           | 10  | -    | Основы статистического анализа  | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3      | 3                        | 8           | 12  | -    | Основы бизнес-прогнозирования   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4      | 4                        | 10          | 12  | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 5      | 5                        | 7           | 12  | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6      | 6                        | 8           | 8   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7      | 7                        | 8           | 12  | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 8      | 8                        | 8           | 10  | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9                      | -           | 4   | -    | Все разделы дисциплины  | Подготовка к текущим аттестациям и зачету                     |
| Итого: |                          | 66          | 92  | -    |   |   |

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (САУПб).**

Таблица 5.2.16

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |   |
| 1      | 1                        | 10          | 10  | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2      | 2                        | 8           | 10  | -    | Основы статистического анализа  | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3      | 3                        | 8           | 12  | -    | Основы бизнес-прогнозирования   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4      | 4                        | 10          | 12  | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 5      | 5                        | 8           | 12  | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6      | 6                        | 8           | 8   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7      | 7                        | 8           | 12  | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 8      | 8                        | 8           | 10  | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9                      | -           | 4   | -    | Все разделы дисциплины  | Подготовка к текущим аттестациям и зачету                     |
| Итого: |                          | 68          | 92  | -    |   |   |

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление (УЭПб).**

Таблица 5.2.17

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |   |
| 1     | 1                        | 10          | 10  | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2     | 2                        | 8           | 10  | -    | Основы статистического анализа  | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3     | 3                        | 8           | 12  | -    | Основы бизнес-прогнозирования   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4     | 4                        | 10          | 12  | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 5     | 5                        | 10          | 12  | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6     | 6                        | 8           | 8   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7     | 7                        | 10          | 12  | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 8     | 8                        | 8           | 10  | -    | Оптимизация бизнес-процессов  | Подготовка к  |

|        |     |    |    |   |                                       |  |
|--------|-----|----|----|---|---------------------------------------|--|
|        |     |    |    |   | методами нелинейного программирования | тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9 | -  | 4  | - | Все разделы дисциплины                | Подготовка к текущим аттестациям и зачету        |
| Итого: |     | 72 | 92 | - |                                       |  |

**Самостоятельная работа обучающегося очной и заочной форм обучения направлений подготовки 43.03.01 Сервис.**

Таблица 5.2.18

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |   |
| 1      | 1                        | 10          | 10  | -    | Теоретические основы и методология бизнес-статистики                    | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 2      | 2                        | 8           | 10  | -    | Основы статистического анализа  | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 3      | 3                        | 8           | 12  | -    | Основы бизнес-прогнозирования   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 4      | 4                        | 10          | 12  | -    | Моделирование как метод исследования бизнес-процессов                   | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 5      | 5                        | 10          | 12  | -    | Задачи оптимизации бизнес-процессов                                     | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 6      | 6                        | 8           | 8   | -    | Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов              | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 7      | 7                        | 10          | 12  | -    | Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 8      | 8                        | 10          | 10  | -    | Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования      | Подготовка к тестированию, подготовка к практическому занятию |
| 10     | 1-9                      | -           | 4   | --   | Все разделы дисциплины  | Подготовка к текущим аттестациям и зачету                     |
| Итого: |                          | 74          | 92  | -    |   |   |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационные технологии (визуализация учебного материала в MS PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия));
- технологии коллективного взаимодействия (работа в малых группах (практические занятия));
- репродуктивные технологии (разбор практических ситуаций (практические занятия)).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Целью выполнения контрольной работы является углубление знаний в области математического моделирования социально-экономических процессов.

При выполнении контрольной работы следует обратить внимание на следующие требования.

Объем контрольной работы не должен превышать 25 страниц.

Контрольная работа оформляется на компьютере в редакторе MSD OfficeWord на листах формата А4, стиль шрифта TimesNewRoman, кегль №14, в таблицах с расчетами кегль шрифта может быть уменьшен до №12. Титульный лист контрольной работы оформляется в соответствии с общими требованиями ТИУ к оформлению студенческих работ.

Работа должна быть выполнена аккуратно, чисто и разборчиво напечатана, без сокращений слов (кроме общепринятых).

В работе следует оставить поля по 2 см с каждой стороны. Страницы пронумеровать.

После проверки контрольной работы преподавателем и устной защиты студент получает зачет за контрольную работу и допуск к экзамену.

## 7.2. Тематика контрольных работ.

1. Поиск, сбор и подготовка исходных данных для статистического анализа.
2. Статистические ряды распределения, классификация, способы представления и характеристики.
3. Функции распределения; проверка статистических гипотез.
4. Корреляционно-регрессионный анализ.
5. Анализ временных рядов.
6. Индексный анализ.
7. Научные основы экономического прогнозирования.
8. Линейное программирование в моделировании бизнес-процессов
9. Задачи целочисленного программирования в моделировании бизнес-процессов
10. Оптимизация бизнес-процессов методами нелинейного программирования
11. Моделирование как метод исследования бизнес-процессов

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной и очно-заочной формам обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Тестирование                                | 12                |
| 2                    | Защита практико-ориентированных заданий     | 8                 |
| 3                    | Защита расчетно-аналитических заданий       | 10                |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 30                |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Тестирование                                | 10                |
| 2                    | Защита практико-ориентированных заданий     | 10                |
| 3                    | Защита расчетно-аналитических заданий       | 10                |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 30                |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Тестирование                                | 15                |
| 2                    | Защита практико-ориентированных заданий     | 15                |
| 3                    | Защита расчетно-аналитических заданий       | 10                |

|  |                                    |            |
|--|------------------------------------|------------|
|  | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 40         |
|  | <b>ВСЕГО</b>                       | <b>100</b> |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-------|---|-------------------|
| 1     | Тестирование по всем разделам дисциплины    | 30                |
| 2     | Защита практико-ориентированных заданий     | 40                |
| 3     | Защита расчетно-аналитических заданий       | 30                |
|       | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>100</b>        |

## 9.

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

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;
- Windows 8

### 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом |
|-------|--|---|---|
| 1     | Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия   | <p>Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации,</p> <p>Оснащенность:</p> <p>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практические занятия:</p> <p>Учебная, научная лаборатория (аудитория) для проведения занятий семинарского типа</p> | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70  |
|       |  |   | 625001, Тюменская область,  |

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
|  | (практических занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. | г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |
|--|--|-----------------------------------|

## 12. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к практическому занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом практических занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего практического занятия.

Подготовка к практическому занятию требует, прежде всего, изучения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале практического занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки. Как средство контроля и учета знаний студентов в течение семестра проводятся контрольные работы.

Практические занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по курсу алгебры и теории чисел, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на практических занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы. Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении практических задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствуют тестирования. Они выполняют контрольные функции и обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем: по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о мерах по устранению пробелов в знаниях.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Для обеспечения эффективности восприятия лекционного материала рекомендуется следующее.

1. Научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит лектор (докладчик), однако можно выделить основные моменты: необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям.

2. Во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому.

3. Готовность слушать выступление лектора до конца. Слушание является лишь одним из элементов усвоения лекционного материала. Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строками, поскольку иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одно или несколько дополнений, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых фраз, что обусловлено необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении. Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же

синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции (определения терминов, алгоритмы, логические и математические зависимости и пр.), на которые следует обратить особое внимание, лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия**

Для направлений подготовки, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

| Код компетенции | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
|                 |   |   | 1-2   | 3   | 4   | 5   |
| ПКСд-17         | ПКСд-17.1. Использует количественные и качественные методы анализа, прогнозирования и моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов | Знать:<br>З1 - методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов                               | Не знает методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов                               | Демонстрирует отдельные знания методов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  | Демонстрирует достаточные знания методов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  | Демонстрирует исчерпывающие знания методов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов                |
|                 |   | Уметь:<br>У1 – применять на практике методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов         | Не умеет применять на практике методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов         | Умеет применять на практике методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов, допуская значительные неточности и ошибки                 | Умеет применять на практике методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов, допуская незначительные неточности и ошибки                 | В совершенстве умеет применять на практике методы статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов         |
|                 |   | Владеть:<br>В1 - навыками интерпретации результатов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов | Не владеет навыками интерпретации результатов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов | Владеет навыками интерпретации результатов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах | Владеет навыками интерпретации результатов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах | В совершенстве владеет навыками интерпретации результатов статистического анализа и прогнозирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов |
|                 | ПКСд-17.2. Разрабатывает программы организационного   | Знать:<br>З2- методические основы разработки программ организационного развития и изменений   | Не знает методические основы разработки программ организационного развития и изменений  | Демонстрирует отдельные знания основ разработки программ организационного развития и изменений  | Демонстрирует достаточные знания основ разработки программ организационного развития и изменений  | Демонстрирует исчерпывающие знания основ разработки программ организационного развития и изменений  |

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
|  |   |   | 1-2   | 3   | 4   | 5   |
|  | развития и проводит оценку их результативности  | Уметь:<br>У2 – разрабатывать программы организационного развития и проводить оценку их результативности   | Не умеет разрабатывать программы организационного развития и проводить оценку их результативности   | Умеет разрабатывать программы организационного развития и проводить оценку их результативности, допуская значительные неточности и ошибки   | Умеет разрабатывать программы организационного развития и проводить оценку их результативности, допуская незначительные неточности и ошибки   | В совершенстве умеет разрабатывать программы организационного развития и проводить оценку их результативности   |
|  |   | Владеть:<br>В2 - навыками разработки программ организационного развития по результатам статистических исследований различных экономических ситуаций и бизнес-процессов и оценки их результативности | Не владеет навыками разработки программ организационного развития по результатам статистических исследований различных экономических ситуаций и бизнес-процессов и оценки их результативности | Владеет навыками разработки программ организационного развития по результатам статистических исследований различных экономических ситуаций и бизнес-процессов и оценки их результативности, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах | Владеет навыками разработки программ организационного развития по результатам статистических исследований различных экономических ситуаций и бизнес-процессов и оценки их результативности, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах | В совершенстве владеет навыками разработки программ организационного развития по результатам статистических исследований различных экономических ситуаций и бизнес-процессов и оценки их результативности |
| ПКСд-18. Способен в профессиональной деятельности применять экономико-математические методы моделирования с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и | ПКСд-18.1 Применяет профессиональной деятельности экономико-математические методы моделирования с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы | Знать:<br>З3 - экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  | Не знает экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  | Демонстрирует отдельные знания экономико-математических методов моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   | Демонстрирует достаточные знания экономико-математических методов моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   | Демонстрирует исчерпывающие знания экономико-математических методов моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов   |
|  |   | Уметь:<br>У3 – применять на практике экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  | Не умеет применять на практике экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  | Умеет применять на практике экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов, допуская значительные неточности и ошибки  | Умеет применять на практике экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов, допуская незначительные неточности и ошибки  | В совершенстве умеет применять на практике экономико-математические методы моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов  |

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения  |   |   |   |
|--|-----------------------|---|---|---|---|---|
|  |                       |   | 1-2   | 3   | 4   | 5   |
| достижения наибольшей эффективности работы организации | организации           | Владеть:<br>В3 - навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации | Не владеет навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации | Владеет навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации, допуская значительные ошибки в расчетах и выводах | Владеет навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации, допуская незначительные ошибки в расчетах и выводах | В совершенстве владеет навыками интерпретации результатов экономико-математического моделирования различных экономических ситуаций и бизнес-процессов с целью определения оптимальных вариантов использования резервов производства, снижения рисков и достижения наибольшей эффективности работы организации |
|  |                       |   |   |   |   |   |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Бизнес-статистика и моделирование бизнес-процессов предприятия**

Для направлений подготовки, реализуемых по индивидуальным образовательным траекториям (инженерный стандарт ТИУ, IT-стандарт ТИУ, социально-гуманитарный стандарт ТИУ)

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Прогнозирование и планирование экономики : учебник / Ю. Г. Голоктионова, С. А. Ильминская, И. Б. Илюхина [и др.] ; ред.: Д. Е. Сорокин [и др.]. - Москва : Прометей, 2019. - 544 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/94511.html">http://www.iprbookshop.ru/94511.html</a> .                        | ЭР                           | 25  | 100                                       | +   |
| 2     | Статистические методы обработки данных: учебное пособие / И. В. Дружинина, О. В. Тарасова, Н. С. Кулакова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 176 с. Электронная библиотека ТИУ  | ЭР                           | 25  | 100                                       | +   |
| 3     | Экономика предприятия (организации). Практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. В. Чайников, И. В. Куликов. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 127 с. - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/101101.html">http://www.iprbookshop.ru/101101.html</a> . | ЭР                           | 25  | 100                                       | +   |
| 4     | Бизнес-статистика : учебник и практикум для вузов / ред. И. И. Елисеева. - М : Издательство Юрайт, 2023. - 444 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/512161">https://urait.ru/bcode/512161</a> .  | ЭР                           | 25  | 100                                       | +   |

\*ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>