

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
Руководитель ОПОП ВО  
профессор А.Е. Череповицын

\_\_\_\_\_  
Проректор по образовательной  
деятельности  
доцент Д.Г. Петраков

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***СТАТИСТИКА***

**Уровень высшего образования:** *Бакалавриат*

**Направление подготовки:** *38.03.01 Экономика*

**Направленность (профиль):** *Экономика предприятия и организации*

**Квалификация выпускника:** *бакалавр*

**Форма обучения:** *очная*

**Составитель:** *профессор Василенко Н.В.*

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Статистика» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – *бакалавриат по направлению подготовки «38.03.01 Экономика»*, утвержденного приказом Минобрнауки России № 954 от 12.08.2020г.;

- на основании учебного плана *бакалавриата по направлению подготовки «38.03.01 Экономика» направленность (профиль) «Экономика предприятия и организации»*.

Составитель \_\_\_\_\_ д.э.н., доц. Н.В. Василенко

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики, организации и управления** от 04.02.2021 г., протокол №7.

Заведующий кафедрой экономики, \_\_\_\_\_ д.э.н., проф. А.Е. Череповицын  
организации и управления

**Рабочая программа согласована:**

Начальник отдела \_\_\_\_\_ Ю.А. Дубровская  
лицензирования, аккредитации и  
контроля качества образования

Начальник отдела методического \_\_\_\_\_ к.т.н А.Ю. Романчиков  
обеспечения учебного процесса



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

- формирование у будущих бакалавров теоретических знаний и практических навыков о статистических методах и инструментарии в области сбора, анализа и интерпретации результатов исследования социально-экономических процессов и явлений на предприятиях, в отрасли и народном хозяйстве.

Основные задачи дисциплины:

- знать основные источники статистической информации с целью осуществления сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач;

- умение использовать систему статистических показателей и процедур с целью обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

- овладение навыками выбора и применения инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализа результаты расчетов и обоснования полученные выводы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «38.03.01 Экономика» и изучается в 4-м семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Статистика» являются «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Дисциплина «Статистика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эконометрика», «Экономика труда», «Экономика и организация геологоразведочных работ», «Организация и планирование горного производства», «Экономика и организация нефтегазового производства», «Мировая экономика и международные экономические отношения».

Особенностью дисциплины является формирование навыков планирования и организации статистического наблюдения за общественными процессами, сбора и обработки полученной информации традиционными методами и с помощью встроенных статистических функций пакета «Анализ данных» в MS Excel.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Статистика» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10	УК-10.1. Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности. УК-10.2. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-10.3. Владеть: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей.
Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК 2	ОПК-2.1. Знать: методы сбора, обработки и статистического анализа технико-экономических и производственных данных, необходимых для решения экономических задач; релевантные источники информации об экономических процессах и результатах деятельности предприятий и отраслей. ОПК-2.2. Уметь: формировать набор исходных данных для решения задач в области экономики предприятия и экономического анализа деятельности предприятий (организаций). ОПК-2.3. Владеть: навыками обработки и статистического анализа технико-экономических и производственных данных, необходимых для решений экономических задач в области экономики предприятия и экономического анализа деятельности предприятий (организаций).
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК 5	ОПК-5.1. Знать: сферу применения и принципы работы современных информационных технологий и систем, программных средств для решения экономических задач. ОПК-5.3. Владеть: базовыми навыками работы в информационных системах управления компанией; программных продуктах для планирования деятельности предприятий, финансового моделирования и оценки инвестиционных проектов; навыками обработки статистических данных и выполнения финансовых вычислений с применением информационных технологий.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		4
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-

Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат	-	-
Подготовка к практическим занятиям	36	36
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Подготовка к зачету / дифф. зачету	-	-
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента,
Раздел 1. Методические основы статистики	16	6	6	4
Раздел 2. Обобщающие статистические показатели	14	4	4	6
Раздел 3. Анализ вариационных рядов	18	6	6	6
Раздел 4. Выборочные наблюдения	14	4	4	6
Раздел 5. Статистическое изучение корреляционных зависимостей	14	4	6	4
Раздел 6. Ряды динамики	14	4	4	6
Раздел 7. Экономические индексы	18	8	6	4
Экзамен	36			36
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>36</b>	-	-	
<b>Итого</b>	<b>144</b>			

##### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Методические основы статистики	Понятие статистики. Краткий обзор развития статистики как науки. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение как первый этап статистического исследования. Организационные формы статистического наблюдения. Виды и	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
		<p>способы статистического наблюдения. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения.</p> <p>Понятие сводки и группировки. Виды группировок. Число групп и типы интервалов. Вторичные группировки. Статистические таблицы: структура и правила составления.</p>	
2	Обобщающие статистические показатели	<p>Обобщающие статистические показатели. Абсолютные величины. Понятие относительной величины. Относительные величины структуры, динамики, сравнения, интенсивности и координации. Понятие и виды средних величин. средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя квадратическая.</p>	4
3	Анализ вариационных рядов	<p>Построение дискретных и интервальных вариационных рядов распределения. Основные характеристики вариационного ряда: частота, частность, плотность и др. Графическое изображение вариационных рядов: полигон, гистограмма, кумулята и огива. Кривая Лоренца. Показатели среднего уровня вариационного ряда. Мода. Медиана. Показатели дифференциации и концентрации вариационного ряда. Показатели вариации признаков. Межгрупповая и внутригрупповая дисперсии. Эмпирический коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.</p>	6
4	Выборочные наблюдения	<p>Общая характеристика выборочного наблюдения. Виды случайного отбора. Ошибки выборки при случайном повторном отборе. Ошибки выборки при случайном бесповторном отборе. Систематический (механический) отбор. Типический (стратифицированный, расслоенный) отбор. Серийный (гнездовой) отбор. Многоступенчатый и многофазный отбор. Определение необходимой численности выборки при разных способах отбора. Малая выборка. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность</p>	4
5	Статистическое изучение корреляционных зависимостей	<p>Понятие корреляционной зависимости. Методы выявления корреляционной связи. Изучение связи между качественными признаками на основе таблиц сопряженности. Показатели тесноты связи между двумя качественными признаками. Линейный коэффициент корреляции. Коэффициенты корреляции рангов. Коэффициент конкордации.</p>	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
6	Ряды динамики	Понятие о рядах динамики. Виды рядов динамики. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики. Основные показатели изменения уровней ряда: абсолютные приросты, темпы роста и прироста. Исчисление средних показателей в рядах динамики. Средний уровень для интервальных и моментных рядов. Средний абсолютный прирост. Средние коэффициенты и темпы роста. Средний темп прироста.	4
7	Экономические индексы	Общее понятие об индексах. Виды индексов. Агрегатные индексы: стоимости, физического объема. Индексы цен Ласпейреса, Пааше и Фишера. Средние индексы из индивидуальных индексов. Индексы переменного, фиксированного составов, структурных сдвигов. Цепные и базисные индексы. Взаимосвязанные индексы. Разложение абсолютных приростов по факторам	8
<b>Итого:</b>			<b>36</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Методические основы статистики	6
2	Раздел 2	Обобщающие статистические показатели	4
3	Раздел 3	Анализ вариационных рядов	6
4	Раздел 4	Выборочные наблюдения	4
5	Раздел 5	Статистическое изучение корреляционных зависимостей	6
6	Раздел 6	Ряды динамики	4
7	Раздел 7	Экономические индексы	6
<b>Итого:</b>			<b>36</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся.

Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.**



Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям.

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости**

#### **Раздел 1. Методические основы статистики**

1. Этапы развития статистики как науки.
2. Статистическая совокупность, ее структура и особенности.
3. Отражение признаков единиц наблюдаемой совокупности в программе статистического наблюдения.
4. Особенности различных видов группировок.
5. Виды статистических таблиц и действия с ними.

#### **Раздел 2. Обобщающие статистические показатели**

1. Назначение статистических обобщающих показателей и требования к их качеству.
2. Характеристики абсолютных величин.
3. Правила перехода к условно-натуральному измерению абсолютной величины.
4. Принципы формирования научно-обоснованных статистических средних.
5. Оценка качественной сущности одномерной совокупности с помощью разных видов средних.

#### **Раздел 3. Анализ вариационных рядов**

1. Показатели интервальных вариационных рядов.
2. Отличия в построении статистических и математических графиков.
3. Понятия и способы расчета моды и медианы.
4. Понятие показателей вариации, формулы их расчета.
5. Направления проведения дисперсионного анализа в экономической статистике.

#### **Раздел 4. Выборочные наблюдения**

1. Достоинства и недостатки метода выборочного наблюдения.
2. Виды отбора: случайный, механический, типический, серийный.
3. Предпосылки для выбора того или иного способа отбора.
4. Определение необходимой численности выборки при разных способах отбора.
5. Особенности проведения выборочного наблюдения в условиях малой выборки.

#### **Раздел 5. Статистическое изучение корреляционных зависимостей**

1. Статистические и корреляционные зависимости.
2. Способы выявления корреляционной зависимости между количественными признаками.

3. Изучение связи между качественными признаками на основе таблиц сопряженности.
4. Особенности использования линейного коэффициента корреляции.
5. Ранговые коэффициенты корреляции Спирмена и Кендэла.

#### **Раздел 6. Ряды динамики**

1. Различия между динамическими и вариационными рядами.
2. Методы обеспечения сопоставимости динамических рядов.
3. Показатели, оценивающие динамику явления (процесса).
4. Определение среднего уровня ряда для интервальных и моментных рядов.
5. Средние коэффициенты и темпы роста. Средний темп прироста.

#### **Раздел 7. Экономические индексы**

1. Классические агрегатные индексы количества и качества.
2. Методы построения системы взаимосвязанных агрегатных индексов.
3. Построение индексов переменного состава прямым и обратным методом.
4. Различия абсолютных разностей качественного и количественного признаков.
5. Метод абсолютных разностей и его использование при оценке влияния отдельных факторов на изменение общего признака.

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов к экзамену (по дисциплине):**

1. Статистическая совокупность: понятие, основные черты. Качественные (атрибутивные) и количественные статистические признаки.
2. Статистическое наблюдение: понятие и основные этапы.
3. Статистическое наблюдение: виды и организационные формы.
4. Сводка статистических данных: понятие, виды.
5. Группировка статистических данных: понятие, виды.
6. Определение количества групп при использовании признаков, имеющих дискретный и непрерывный характер.
7. Статистические таблицы: виды, правила формирования.
8. Абсолютные обобщающие статистические показатели: понятие, назначение, единицы измерения.
9. Относительные статистические показатели: структуры, динамики, сравнения, интенсивности, координации (понятие, назначение, единицы измерения).
10. Средняя типическая и средняя системная (понятие, назначение, единицы измерения, примеры).
11. Построение дискретных вариационных рядов: общий вид, частота, частость.
12. Построение непрерывных вариационных рядов: общий вид, виды интервалов, длина интервала, частость, плотность.
13. Графическое изображение вариационных рядов: полигон, гистограмма.
14. Накопленные частота и частость. Кумулята и огива.
15. Кривая Лоренца: назначение, правила построения, интерпретация.
16. Мода: понятие, алгоритмы для аналитического и графического (по гистограмме) определения значения для дискретных и интервальных рядов.
17. Медиана: понятие, алгоритмы для аналитического и графического (по кумуляте) определения значения для дискретных и интервальных рядов.
18. Показатели дифференциации вариационного ряда: квартили и децили (понятие, алгоритм расчета, интерпретация). Децильный коэффициент.
19. Показатели концентрации вариационного ряда (коэффициенты Джини, Херфиндаля-Хиршмана, Лоренца): назначение, формулы для расчета, диапазон принимаемых значений, интерпретация.

20. Показатели вариации признаков: размах вариации, среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение, дисперсия, коэффициент вариации (сущность, формулы, интерпретация).

21. Правило сложения дисперсий: формулы, сущность, применение. Эмпирическое корреляционное отношение.

22. Метод выборочного наблюдения: сущность, преимущества, ограничения применимости.

23. Типы связей между признаками. Задачи корреляционного, регрессионного и корреляционно-регрессионного видов анализа.

24. Выявление связи между качественными признаками на основе таблиц сопряженности. Критерий Пирсона.

25. Применение коэффициентов ассоциации и контингенции для определения тесноты связи между качественными признаками.

26. Применение коэффициентов Пирсона и Чупрова для определения тесноты связи между качественными признаками.

27. Применение линейного коэффициента корреляции для определения тесноты связи между количественными признаками.

28. Коэффициент корреляции рангов Фехнера: алгоритм расчета, диапазон значений, интерпретация типа связи между признаками.

29. Коэффициент корреляции рангов Спирмена: алгоритм расчета, диапазон значений, интерпретация типа связи между признаками.

30. Ряды динамики: понятие и виды. Смыкание, приведение к одному основанию и аналитическое выравнивание рядов динамики.

31. Основные показатели изменения уровней ряда: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста (снижения) уровней. Цепные и базисные абсолютные приросты

32. Средний уровень динамического ряда (для интервальных и моментных рядов).

33. Средний абсолютный прирост (изменение), средние темпы (коэффициенты) роста и средние темпы прирост. уровней динамического ряда.

34. Экономические индексы: сущность, виды, примеры.

35. Агрегатный индекс физического объема: сущность (индексируемая величина, соизмерители), область применения.

36. Агрегатные индексы цен Ласпейреса, Пааше и Фишера: сущность (индексируемая величина, соизмерители), область применения.

37. Средний индекс физического объема.

38. Средний индекс цен.

39. Индекс переменного, фиксированного составов, структурных сдвигов (на примере индекса цен).

40. Цепные и базисные индексы: понятие, взаимосвязь.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

#### Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	К статистике относят	1. сведения том, что имеет количественное выражение; 2. сведения, на основе которых можно получить сводные данные; 3. все сведения, характеризующие ту или иную сферу социально-экономической жизни; 4. верны ответы 1 и 2.

2	Обработка собранных первичных данных, включающая их группировку, обобщение и оформление в таблицах как этап статистического исследования - это	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. статистическое наблюдение;</li> <li>2. сводка;</li> <li>3. научный анализ статистической информации;</li> <li>4. построение вариационных рядов.</li> </ol>
3	Перепись населения – пример такой организационной формы статистического наблюдения как	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. регистр;</li> <li>2. статистическая отчетность;</li> <li>3. специально организованное статистическое наблюдение;</li> <li>4. верны ответы 2 и 3.</li> </ol>
4	При децентрализованной сводке первичные статистические материалы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. обрабатываются в одном центре;</li> <li>2. разрабатываются на уровне административных районов;</li> <li>3. сводятся на разных уровнях;</li> <li>4. верны ответы 2 и 3.</li> </ol>
5	Если варьирующий признак носит дискретный характер и может принимать ограниченное число значений, число групп, как правило,	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. равно количеству возможных значений;</li> <li>2. зависит от степени вариации данного признака, а также от объема изучаемой совокупности;</li> <li>3. определяется формулой Стерджесса;</li> <li>4. верны ответы 2 и 3.</li> </ol>
6	Если при расчете относительной обобщающей величины основание принимается за 1000, относительная величина выражается в	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. процентах (%),</li> <li>2. промиллях (‰),</li> <li>3. продецимиллях (‱).</li> <li>4. долях.</li> </ol>
7	Относительные величины динамики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. удельный вес каждой группы в общей численности совокупности;</li> <li>2. результат сопоставления уровней одного и того же явления, относящихся к различным периодам или моментам времени;</li> <li>3. результат сопоставления фактической и плановой абсолютных величин, относящихся к одному и тому же периоду;</li> <li>4. результат сопоставления одноименных абсолютных показателей, относящихся к разным совокупностям.</li> </ol>
8	Плотность распределения используется для характеристики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дискретных рядов;</li> <li>2. рядов с равными интервалами;</li> <li>3. рядов с неравными интервалами;</li> <li>4. верны ответы 2 и 3.</li> </ol>
9	Для дискретных вариационных рядов графически представляет распределение совокупности по признаку	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. полигон;</li> <li>2. гистограмма;</li> <li>3. кумулята;</li> <li>4. огива.</li> </ol>
10	Децильный коэффициент исчисляется как отношение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. десятого дециля к первому децилю;</li> <li>2. девятого дециля к первому децилю;</li> <li>3. первого дециля к десятому децилю;</li> <li>4. первого дециля к девятому децилю.</li> </ol>
11	Коэффициент Джини относится к показателям	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дифференциации;</li> <li>2. концентрации;</li> <li>3. вариации;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>

12	Коэффициент вариации признака вычисляют по формуле	<ol style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}{n}</math></li> <li><math>\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 m_i}{\sum_i m_i}</math></li> <li><math>\sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 m_i}{\sum_i m_i}}</math></li> <li><math>\frac{\sigma}{\bar{x}}</math>, где <math>\sigma</math> – среднеквадратическое отклонение, <math>\bar{x}</math> – средний уровень явления.</li> </ol>
13	Точность оценок, полученных на основе выборочного метода, зависит от	<ol style="list-style-type: none"> <li>числа единиц в генеральной совокупности;</li> <li>типа изучаемого признака;</li> <li>числа обследованных единиц;</li> <li>нет верного ответа.</li> </ol>
14	К преимуществам метода выборочного наблюдения относят	<ol style="list-style-type: none"> <li>значительную экономию материальных и финансовых ресурсов при проведении статистического наблюдения;</li> <li>низкую достоверность получаемых данных из-за сложностей организации контроля за качеством собираемой информации;</li> <li>повышение вероятности появления ошибок регистрации и необнаружения их на стадии проверки первичной информации;</li> <li>невозможность провести наблюдение в случаях, когда оно связано с уничтожением или порчей обследуемых единиц.</li> </ol>
15	Формула $n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2}$ может использоваться для расчета средней ошибки при ... отборе.	<ol style="list-style-type: none"> <li>повторном механическом;</li> <li>бесповторном механическом;</li> <li>повторном типическом;</li> <li>серийном.</li> </ol>
16	Связь, проявляющаяся при большом числе наблюдений в виде определенной зависимости между средним значением результативного признака и средним значением факторного признака, называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>(жестко) детерминированной;</li> <li>статистической;</li> <li>корреляционной;</li> <li>функциональной.</li> </ol>
17	Если между признаками существует тесная прямая связь, то коэффициент рангов Спирмена равен	<ol style="list-style-type: none"> <li>1;</li> <li>-1;</li> <li>0;</li> <li>ничего определенного сказать нельзя.</li> </ol>
18	Средний темп роста абсолютных уровней ряда рассчитывается как	<ol style="list-style-type: none"> <li>средняя арифметическая простая из отдельных цепных приростов;</li> <li>средняя геометрическая из отдельных цепных приростов;</li> <li><math>\bar{k} = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_0}}</math>;</li> <li><math>\bar{k} = \sqrt[n]{\frac{y_0}{y_n}}</math>.</li> </ol>

19	Метод укрупненных интервалов наиболее эффективен, если	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. первоначальные уровни ряда относятся к коротким промежуткам;</li> <li>2. первоначальные уровни ряда укорачиваются с двух концов;</li> <li>3. первоначальные уровни ряда рассматриваются как сумма систематической и случайной составляющей;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>
20	В агрегатном индексе физического объема в качестве соизмерителя могут использоваться	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. цены;</li> <li>2. объемы продукции;</li> <li>3. затраты труда;</li> <li>4. верны ответы.</li> </ol>

Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Представители школы описательной статистики делали акцент на	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. описании достопримечательностей государства: территории, населения, ведения хозяйства, торговли, благосостояния государства и граждан и т.п.;</li> <li>2. анализ закономерностей и взаимосвязей между массовыми общественными явлениями;</li> <li>3. раскрытие закономерностей в явлениях общественной жизни на основе применения к массовым статистическим данным инструментария теории вероятностей;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>
2	В социально-экономической статистике	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. рассматривается статистическая методология и общий статистический метод;</li> <li>2. раскрывается сущность и методология исчисления показателей, используемых при статистическом изучении экономики на макроуровне;</li> <li>3. освещаются сущность и методология расчета показателей, используемых при изучении отдельных отраслей;</li> <li>4. верны ответы 1 и 3.</li> </ol>
3	В регистре как организационной форме статистического наблюдения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. содержится информация о каждой единице совокупности;</li> <li>2. сведения остаются неизменными в течение всего периода наблюдения;</li> <li>3. сведения обновляются по мере их изменения;</li> <li>4. верны ответы 1 и 3.</li> </ol>

4	Статистическое наблюдение состоит в	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. систематизации, обработке и получении общих и групповых итогов, а также расчете производных показателей;</li> <li>2. разбиении единиц статистической совокупности на группы, однородные по какому-либо одному или нескольким признакам;</li> <li>3. регистрации тех или иных фактов, признаков, относящихся к единицам изучаемой совокупности;</li> <li>4. выявление статистических закономерностей.</li> </ol>
5	Подлежащим статистической таблицы называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. объект исследования, отдельные единицы или его части (группы), которые характеризуются соответствующими показателями;</li> <li>2. показатели, которые характеризуют отдельные единицы или его части (группы) объекта исследования;</li> <li>3. сетка, состоящая из горизонтальных строк и вертикальных колонок (граф), каждая из которых имеет название;</li> <li>4. форма наиболее краткого и рационального изложения цифровых данных об изучаемой статистической совокупности.</li> </ol>
6	Примером простой натуральной единицы измерения абсолютного обобщающего показателя может служить	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. квадратный километр;</li> <li>2. киловатт-час;</li> <li>3. евро;</li> <li>4. количество тонн условного топлива.</li> </ol>
7	К показателям интенсивности, полученным на основе разных совокупностей, относят	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. коэффициент рождаемости;</li> <li>2. уровень занятости;</li> <li>3. плотность населения;</li> <li>4. верны ответы 1 и 2.</li> </ol>
8	Накопленная частота	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. показывает число единиц совокупности, у которых значение варианта не больше данного;</li> <li>2. получается суммированием частот всех предшествующих интервалов, включая данный;</li> <li>3. может быть представлена графически;</li> <li>4. все ответы верны.</li> </ol>
9	Для построения кривой Лоренца откладывают	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. по оси абсцисс – значения признака (интервалы), по оси ординат – частоту или плотность;</li> <li>2. по оси абсцисс – частоту или плотность, по оси ординат – значения признака (интервалы);</li> <li>3. по оси абсцисс – накопленные частоты, по оси ординат – кумулятивные доли значений признака в общем объеме;</li> <li>4. по оси абсцисс – кумулятивные доли значений признака в общем объеме, по оси ординат – накопленные частоты.</li> </ol>

10	Квартили относятся к показателям ... вариационного ряда.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дифференциации;</li> <li>2. концентрации;</li> <li>3. вариации;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>
11	Коэффициент Лоренца может принимать значения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. от 0 до 1;</li> <li>2. от 0 до 10;</li> <li>3. от 0 до 100;</li> <li>4. от 0 до 10000.</li> </ol>
12	Децильный коэффициент исчисляется как отношение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. десятого дециля к первому децилю;</li> <li>2. девятого дециля к первому децилю;</li> <li>3. первого дециля к десятому децилю;</li> <li>4. первого дециля к девятому децилю.</li> </ol>
13	Если эмпирическое корреляционное отношение принимает значение в промежутке от 0,7-0,9, то связь между признаками	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. заметная;</li> <li>2. тесная;</li> <li>3. весьма тесная;</li> <li>4. функциональная.</li> </ol>
14	При ... обследованные единицы в генеральную совокупность не возвращаются и не могут быть обследованы повторно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. повторном отборе;</li> <li>2. бесповторном отборе;</li> <li>3. отборе с помощью жребия;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>
15	При приведении гнездового отбора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в выборочную совокупность из каждой выделенной группы отбирается определенное число единиц;</li> <li>2. устанавливается процент и шаг отбора,</li> <li>3. из генеральной совокупности отбираются не отдельные единицы, а целые их серии;</li> <li>4. отбор единиц для наблюдения проводится из групп, представленных административно-территориальными образованиями.</li> </ol>
16	Построение математической модели, отражающей функциональную связь между средним значением результативного признака и средними значениями признаков-факторов, является задачей ... анализа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. корреляционного;</li> <li>2. регрессионного;</li> <li>3. факторного;</li> <li>4. корреляционно-регрессионного.</li> </ol>
17	Примером ряда динамики средних величин могут служить данные о	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. темпах роста городского населения;</li> <li>2. среднегодовой численности занятых;</li> <li>3. среднем размере пенсий;</li> <li>4. верны ответы 2 и 3.</li> </ol>
18	По формуле $\bar{y} = \frac{y_1 + y_n + \sum_{i=2}^{n-1} y_i}{n - 1}$ можно определить средний уровень	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. интервального ряда абсолютных величин с равными периодами;</li> <li>2. моментного ряда абсолютных величин с равными промежутками времени;</li> <li>3. моментного ряда абсолютных величин с неравными промежутками времени;</li> <li>4. интервального ряда абсолютных величин с равными периодами.</li> </ol>
19	Индекс цен на продовольственные товары – это пример ... индекса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. индивидуального;</li> <li>2. сводного;</li> <li>3. динамического;</li> <li>4. территориального.</li> </ol>



20	По формуле $I = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ рассчитывается индекс	1. Ласпейреса; 2. Пааше; 3. Фишера; 4. Пирсона.
----	---	--

Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Статистическая совокупность, представляющая собой множество элементов	1. полностью абстрактных; 2. привязана к определённом месту и времени; 3. отражает единичное явление; 4. нет верного ответа.
2	Примером атрибутивного статистического признака является	1. уровень доходов населения; 2. площадь используемого земельного участка; 3. район проживания; 4. все ответы верны.
3	По охвату единиц наблюдаемого объекта в статистике различают ... наблюдение	1. текущее и прерывное; 2. сплошное и несплошное; 3. единовременное и повторяющееся; 4. выборочное и монографическое.
4	Группировка данных, полученных в результате статистического наблюдения, состоит в	1. систематизации, обработке и получении общих и групповых итогов, а также расчете производных показателей; 2. разбиении единиц статистической совокупности на группы, однородные по какому-либо одному или нескольким признакам; 3. регистрации тех или иных фактов, признаков, относящихся к единицам изучаемой совокупности; 4. выявление статистических закономерностей.
5	При ... разработке сказуемого один признак комбинируется с другим	1. простой; 2. сложной; 3. смешанной; 4. комбинированной.
6	Примером абсолютного обобщающего показателя, характеризующего объем признаков совокупности, может служить	1. количество предприятий различных форм собственности; 2. численность экономически активного населения; 3. затраты на рабочую силу; 4. верны ответы 1 и 2.
7	Качественно неоднородные динамические совокупности характеризует ... средняя	1. типическая; 2. системная; 3. простая; 4. взвешенная.

8	Интервальный ряд распределения можно рассматривать как преобразование упорядоченного ряда, при котором	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. перечисляются отдельные значения признака и указывается их частота или частность;</li> <li>2. значения признака агрегируются в группы и указывается частота или частность по группам;</li> <li>3. оцениваются средние величины, характеризующий ряд;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>
9	Значение признака, которое приходится на середину ранжированного ряда, называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. модой;</li> <li>2. медианой;</li> <li>3. кумулятой;</li> <li>4. частотью.</li> </ol>
10	Для интервального ряда с неравными интервалами мода определяется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. по значению признака, соответствующему наибольшей частоте;</li> <li>2. по формуле <math display="block">M_0 = x_{k-1} + h_k \frac{m_k - m_{k-1}}{(m_k - m_{k-1}) + (m_k - m_{k+1})},</math> где <math>m_k, m_{k-1}, m_{k+1}</math> – частоты соответствующих интервалов;</li> <li>3. по формуле <math display="block">M_0 = x_{k-1} + h_k \frac{y_k - y_{k-1}}{(y_k - y_{k-1}) + (y_k - y_{k+1})},</math> где <math>y_k, y_{k-1}, y_{k+1}</math> – плотности распределения в соответствующих интервалах;</li> <li>4. <math>\overline{M_0} = \frac{\sum_i \frac{(x_i - x_0)}{h} f_i}{\sum_i f_i} * h + x_0.</math></li> </ol>
11	Амплитуду колебаний значений признака показывает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. размах вариации;</li> <li>2. среднее линейное отклонение;</li> <li>3. среднее квадратическое отклонение;</li> <li>4. дисперсия.</li> </ol>
12	Вариация признака в целом по совокупности зависит	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. от вариации признака внутри каждой группы и от межгрупповой вариации признака;</li> <li>2. от вариации признака внутри каждой группы;</li> <li>3. от межгрупповой вариации признака;</li> <li>4. ничего определенного сказать нельзя.</li> </ol>
13	Если эмпирическое корреляционное отношение принимает значение в промежутке от 0-0,2, то связь между признаками	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. очень слабая;</li> <li>2. слабая;</li> <li>3. умеренная;</li> <li>4. заметная.</li> </ol>

14	Средняя ошибка выборки для доли при случайном повторном отборе может быть определена по формуле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}</math>, где <math>\sigma^2</math> – выборочная дисперсия, <math>n</math> – число наблюдений в выборке;</li> <li>2. <math>\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}</math>, где <math>w</math> – доля единиц, обладающих изучаемым признаком в выборочной совокупности, <math>n</math> – число наблюдений в выборке;</li> <li>3. <math>\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}</math>, где <math>\sigma^2</math> – выборочная дисперсия, <math>n</math> – число наблюдений в выборке;</li> <li>4. <math>\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}</math>, где <math>w</math> – доля единиц, обладающих изучаемым признаком в выборочной совокупности, <math>n</math> – число наблюдений в выборке.</li> </ol>
15	При проведении типического отбора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в выборочную совокупность из каждой выделенной группы отбирается определенное число единиц;</li> <li>2. устанавливается процент и шаг отбора;</li> <li>3. из генеральной совокупности отбираются не отдельные единицы, а целые их серии;</li> <li>4. отбор единиц для наблюдения проводится из групп, представленных административно-территориальными образованиями.</li> </ol>
16	Если коэффициент Фехнера равен минус 1, то между признаками	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. существует прямая связь;</li> <li>2. существует обратная связь;</li> <li>3. связь практически отсутствует;</li> <li>4. существует умеренная связь.</li> </ol>
17	Под приведением рядов к одному основанию понимают	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. объединение в один ряд двух или нескольких рядов;</li> <li>2. перевод данных в одну и ту же валюту;</li> <li>3. замену эмпирических значений на соответствующие значения аппроксимирующей функции;</li> <li>4. верны ответы 2 и 3.</li> </ol>
18	Базисные коэффициенты роста могут быть рассчитаны по формуле	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\Delta y = y_i - y_{i-1}</math>;</li> <li>2. <math>\Delta y = y_i - y_0</math>;</li> <li>3. <math>k = y_i / y_0</math>;</li> <li>4. <math>k = y_i / y_{i-1}</math>.</li> </ol>
19	Изменение явления в пространстве отражают ... индексы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. динамические;</li> <li>2. территориальные;</li> <li>3. индивидуальные;</li> <li>4. сводные.</li> </ol>
20	Характеризует динамику среднего значения показателя лишь за счет изменения индексируемой величины при фиксировании весов на уровне, как правило, отчетного периода	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. индекс переменного состава;</li> <li>2. индекс фиксированного состава;</li> <li>3. индекс структурных сдвигов;</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.2. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Теория статистики [Электронный ресурс] : учебник / под ред. проф. Г.Л. Громыко. - 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017.-476 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=851544>.
2. Статистика [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.]; под ред. В.Г. Ионина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 355 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552459>.
3. Годин, А. М. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 12-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 410 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1093663>.
4. Гужова О.А. Статистика в управлении социально-экономическими процессами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.А. Гужова, Ю.А. Токарев. — Москва : ИНФРА-М, 2017.— 172 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556718>.

5. Сергеева, И. И. Статистика [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141798>.

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Теория статистики [Электронный ресурс] : практикум / Г.Л. Громыко. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 238 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=671371>.
2. Бурова, О. А. Статистика [Электронный ресурс] : Сборник задач: Учебное пособие / О.А. Бурова - 2-е изд., (эл.) — Москва : МИСИ-МГСУ, 2017. — 127 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/971683>.
3. Ефимова М.Р. Практикум по общей теории статистики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Р. Ефимова, О.И. Ганченко, Е.В. Петрова. — Электрон, дан. — Москва : Финансы и статистика, 2014. — 368 с. — Режим доступа: <https://e-lanbook.com/book/91212>
4. Мелкумов, Я. С. Социально-экономическая статистика : учебное пособие / Я.С. Мелкумов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 186 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1092381>
5. Экономическая статистика. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Н. Иванов, Г.Л. Громыко, А.Н. Воробьев [и др.] ; под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.Н. Иванова. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 176 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/760303>.

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Статистика: Методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 38.03.01 / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: Н.В. Василенко. СПб, 2020. 40 с. Режим доступа: <http://ior.spmi.ru/>
2. Статистика: Методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 38.03.01 / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: Н.В. Василенко. СПб, 2020. 60 с. Режим доступа: <http://ior.spmi.ru/>

## **7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).
3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>
5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
7. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
9. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru>
11. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:**

### **Аудитории для проведения лекционных занятий (Учебный центр № 1).**

Специализированная аудитория, используемая при проведении занятий лекционного типа, оснащена мультимедийным проектором и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Оснащенность аудитории:

Системный блок GALE AL + монитор BenQ GL2450 с доступом в интернет – 16 шт., принтер HP LaserJet P4014dn – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стол для переговоров – 2 шт., стул – 27 шт., доска под фломастер – 1 шт., плакат - 9 шт., стол офисный угловой – 1 шт., кресло – 1 шт. шкаф книжный – 1 шт., шкаф плательный – 1 шт., сканер планшетный HP Scanjet G4010 – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения и реквизиты подтверждающего документа:

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional.

ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»

ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года)

ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года)

ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года)

Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года)

Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года)

ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года)

Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012

Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011

Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011

Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus

Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009 (обслуживание до 2025 года)

Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009 (обслуживание до 2025 года)

Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года)

Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009 (обслуживание до 2025 года).

Альт-Инвест Сумм. Лицензионный договор №6-13-016 от 07.08.2013 с ООО «Альт-Инвест».

Альт-Финансы. Лицензионный договор №6-07-022 от 22.09.2007 с ООО «Альт-Инвест», договор на обновление продукта №2-12-027 от 14.06.2012.

СПС КонсультантПлюс. Договор о сотрудничестве от 25.12.2015 с РИЦ «Эльсинор». Участник программы правовой поддержки ВУЗов с 01.10.2003, безвозмездно.

### **Аудитории для проведения практических занятий (Учебный центр № 1).**

Лаборатории оснащены компьютерным оборудованием, необходимым для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Основы финансовых вычислений».

Оснащенность аудитории:

Системный блок Ramec GALE AL + монитор BenQ GL2450 с доступом в интернет – 13 шт., принтер Xerox Phaser 4600DN – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., стол для переговоров – 1 шт., стул – 16 шт., доска под фломастер – 1 шт., плакат - 5 шт., стол офисный угловой – 1 шт., кресло – 1 шт., шкаф книжный – 2 шт., шкаф плательный – 2 шт., стол под принтер – 1 шт., сканер планшетный HP Scanjet G4010 – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения и реквизиты подтверждающего документа:

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional. ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года); ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслужи-

вание до 2025 года); Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011; Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011; Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus

Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Project Стандартный 2010. Microsoft Open License, №61207401, 27.11.2012, тип Academic, дог.0005151437-ML115-SO354516.

SmetaWizard (12 рабочих мест). Сублицензионный договор №1833.СЛ/17 от 27.03.2017 с ЗАО «Визардсофт».

Альт-Инвест Сумм. Лицензионный договор №6-13-016 от 07.08.2013 с ООО «Альт-Инвест».

Альт-Финансы Лицензионный договор №6-07-022 от 22.09.2007 с ООО «Альт-Инвест», договор на обновление продукта №2-12-027 от 14.06.2012.

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (20 лицензий). Договор о сотрудничестве от 08.11.2011.

ПК Стратегического планирования и оптимизации ведения горных работ: Gemcom Surpac (20 лицензий), Gemcom Whittle (demo), Gemcom Minex (10 лицензий), Государственный контракт № ГК 421-05/1 от 31.05.2011 с ООО «ГЕМКОМ СОФТВЕА РУС», договор бюджетного учреждения № ГК389-06\12.

СПС КонсультантПлюс. Договор о сотрудничестве от 25.12.2015 с РИЦ «Ваше право». Участник программы правовой поддержки ВУЗов от 01.10. 2003, безвозмездно с обновлением информационных баз.

## **8.2. Помещения для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 15 посадочных мест. Системный блок GALE AL + монитор BenQ GL2450 с доступом в Интернет – 16 шт., принтер HP LaserJet P4014dn – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стол для переговоров – 2 шт., стул – 27 шт., доска под фломастер – 1 шт., плакат - 9 шт., стол офисный угловой – 1 шт., кресло – 1 шт. шкаф книжный – 1 шт., шкаф плательный – 1 шт., сканер планшетный HP Scanjet G4010 – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows 7 Professional ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года); ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011; Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011; Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus

Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Project Стандартный 2010. Microsoft Open License, №61207401, 27.11.2012, тип Academic, дог.0005151437-ML115-SO354516.

Альт-Инвест Сумм. Лицензионный договор №6-13-016 от 07.08.2013 с ООО «Альт-Инвест».

Альт-Финансы Лицензионный договор №6-07-022 от 22.09.2007 с ООО «Альт-Инвест», договор на обновление продукта №2-12-027 от 14.06.2012.

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (20 лицензий). Договор о сотрудничестве от 08.11.2011.

ПК Стратегического планирования и оптимизации ведения горных работ: Gemcom Surpac (20 лицензий), Gemcom Whittle (demo), Gemcom Minex (10 лицензий), Государственный контракт № ГК 421-05/1 от 31.05.2011 с ООО «ГЕМКОМ СОФТВЕА РУС», договор бюджетного учреждения № ГК389-06\12.

СПС КонсультантПлюс. Договор о сотрудничестве от 25.12.2015 с РИЦ «Ваше право». Участник программы правовой поддержки ВУЗов от 01.10. 2003, безвозмездно с обновлением информационных баз.

ARIS Platform. Программный комплекс моделирования, оптимизации и оценки бизнес-процессор организации. Договор бюджетного учреждения № КЛ 835-09/13 от 16.09.2013 с ЗАО «ЗДТех».

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 12 посадочных мест. Системный блок Ramec GALE AL + монитор BenQ GL2450 с доступом в интернет – 13 шт., принтер Xerox Phaser 4600DN – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., стол для переговоров – 1 шт., стул – 16 шт., доска под фломастер – 1 шт., плакат - 5 шт., стол офисный угловой – 1 шт., кресло – 1 шт., шкаф книжный – 2 шт., шкаф плательный – 2 шт., стол под принтер – 1 шт., сканер планшетный HP Scanjet G4010 – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows 7 Professional. ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года); ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011; Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011; Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Office 2007 Professional Plus

Microsoft Open License 46082032 от 30.10.2009 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 46822807 от 22.12.2009 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 45207312 от 03.03.2009 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Project Стандартный 2010. Microsoft Open License, №61207401, 27.11.2012, тип Academic, дог.0005151437-ML115-SO354516.

SmetaWizard (12 рабочих мест). Сублицензионный договор №1833.СЛ/17 от 27.03.2017 с ЗАО «Визардсофт».

Альт-Инвест Сумм. Лицензионный договор №6-13-016 от 07.08.2013 с ООО «Альт-Инвест».

Альт-Финансы Лицензионный договор №6-07-022 от 22.09.2007 с ООО «Альт-Инвест», договор на обновление продукта №2-12-027 от 14.06.2012.

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (20 лицензий). Договор о сотрудничестве от 08.11.2011.

ПК Стратегического планирования и оптимизации ведения горных работ: Gemcom Surpac (20 лицензий), Gemcom Whittle (demo), Gemcom Minex (10 лицензий), Государственный контракт



№ ГК 421-05/1 от 31.05.2011 с ООО «ГЕМКОМ СОФТВЕА РУС», договор бюджетного учреждения № ГК389-06\12.

СПС КонсультантПлюс. Договор о сотрудничестве от 25.12.2015 с РИЦ «Ваше право». Участник программы правовой поддержки ВУЗов от 01.10. 2003, безвозмездно с обновлением информационных баз.

ARIS Platform. Программный комплекс моделирования, оптимизации и оценки бизнес-процессор организации. Договор бюджетного учреждения № КЛ 835-09/13 от 16.09.2013 с ЗАО «ЗДТех».

3. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 15 посадочных мест. Комплект мультимедийный типа 1 (шкаф, проектор, компьютер с доступом в интернет, экран) – 1 шт., системный блок Ramec STORM + монитор ЖК Samsung 20" с доступом в интернет – 16 шт., принтер Xerox Phaser 4600DN – 1 шт., тол компьютерный – 15 шт., стол для переговоров - 1 шт., стул – 23 шт., доска под фломастер – 1 шт., плакат - 15 шт., стол офисный угловой – 1 шт., кресло – 1 шт., шкаф книжный – 1 шт., шкаф плательный – 1 шт., стол под принтер – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Операционная система Microsoft Windows 7 Professional (мультимедийный комплекс) ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники» (обслуживание до 2025 года); ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования» (обслуживание до 2025 года); ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции» (обслуживание до 2025 года); Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012; Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011; Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011; Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 (обслуживание до 2025 года).

Операционная система Microsoft Windows XP Professional (ПК); Microsoft Open License 16020041 от 23.01.2003; Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003; Microsoft Open License 16396212 от 15.05.2003

Microsoft Open License 16735777 от 22.08.2003; ГК № 797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования»; ГК № 1200-12/09 от 10.12.09 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения»; ГК № 1196-12/08 от 02.12.2008 «На поставку программного обеспечения»; Microsoft Open License 45369730 от 16.04.2009.

Microsoft Office 2007 Standard, Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007 (обслуживание до 2025 года).

Microsoft Project Стандартный 2010. Microsoft Open License, №61207401, 27.11.2012, тип Academic, дог.0005151437-ML115-SO354516

ARIS Platform. Программный комплекс моделирования, оптимизации и оценки бизнес-процессор организации. Договор бюджетного учреждения № КЛ 835-09/13 от 16.09.2013 с ЗАО «ЗДТех».

1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (20 лицензий). Договор о сотрудничестве от 08.11.2011, регистрационный номер 9334250.

Евфрат-документооборот. Дог.040507/03 с ООО «Когнитивные технологии» от 04.05.2007. Безвозмездно.

ЕВА. Экономическая оценка проектов освоения нефтегазовых месторождений. Государственный контракт №ГК-448-06/12 от 20.04.12 с ООО ЭДСПлюс, Договор №30/10/2012-08/01 от 30.10.12 (внутренний № Д1016/10/12).

ПК Стратегического планирования и оптимизации ведения горных работ: Gemcom Surpac (20 лицензий), Gemcom Whittle (demo), Gemcom Minex (10 лицензий), Государственный контракт № ГК 421-05/1 от 31.05.2011 с ООО «ГЕМКОМ СОФТВЕА РУС», договор бюджетного учреждения № ГК389-06\12.

Альт-Инвест Сумм. Лицензионный договор №6-13-016 от 07.08.2013 с ООО «Альт-Инвест». Регистрационный номер 61157.

Альт-Финансы. Лицензионный договор №6-07-022 от 22.09.2007 с ООО «Альт-Инвест», договор на обновление продукта №2-12-027 от 14.06.2012.

СПС КонсультантПлюс. Договор о сотрудничестве от 25.12.2015 с РИЦ «Ваше право». Участник программы правовой поддержки ВУЗов от 01.10. 2003, безвозмездно с обновлением информационных баз.

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

#### **1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт., сетевой накопитель – 1 шт., источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:**

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

### **8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Office 2007 Standard (договор бессрочный Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).

2. Microsoft Office 2010 Professional Plus (договор бессрочный Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, договор бессрочный Microsoft Open License 47665577 от 10.11.2010, договор бессрочный Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011).