

**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**

### ***ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)***

<b>Уровень высшего образования:</b>	<i>Магистратура</i>
<b>Направление подготовки:</b>	<i>38.04.01 Экономика</i>
<b>Направленность (профиль):</b>	<i>Экономика и управление на предприятиях минерально-сырьевого комплекса</i>
<b>Квалификация выпускника:</b>	<i>магистр</i>
<b>Форма обучения:</b>	<i>очная</i>
<b>Составитель:</b>	<i>профессор Василенко Н.В.</i>

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)»** разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – *магистратура по направлению подготовки «38.04.01 Экономика»*, утвержденного приказом Минобрнауки России № 939 от 11.08.2020г.;

- на основании учебного плана *магистратуры по направлению подготовки «38.04.01 Экономика» направленность (профиль) «Экономика и управление на предприятиях минерально-сырьевого комплекса»*.

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, организации и управления \_\_\_\_\_ д.э.н., проф. *А.Е. Череповицын*

**Рабочая программа согласована:**

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

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

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

– развитие теоретических знаний магистрантов в области эконометрической методологии, развитие практических навыков применения эконометрических методов для анализа состояния и для оценки закономерностей развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между описываемыми их факторами.

Основные задачи дисциплины:

– знать инструментальные методы экономического анализа для обработки экономических данных;

– умение использовать эконометрические методы и современное программное обеспечение для решения профессиональных задач в научно-исследовательской и практической деятельности, в том числе для прогнозирования развития рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу с учетом специфики рынков минерального сырья;

– овладение навыками выбора инструментальных средств обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, а также разработки методов построения моделей с целью проведения самостоятельных исследований в соответствии с разработанной программой.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «38.04.01 Экономика» и изучается во 2-м семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» являются «Микроэкономика (продвинутый уровень)», «Макроэкономика (продвинутый уровень)», «Экономика минерально-сырьевого комплекса», «Методология научного исследования».

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Инструментальные методы экономического анализа», «Экономика инноваций», «Рынки минерального сырья и конкурентная политика».

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 «Эконометрика (продвинутый уровень)» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: инструментальные методы экономического анализа для обработки экономических данных; методы проведения технико-экономических расчетов. ОПК-2.2. Уметь: выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; исследовать факторы; анализировать и содержательно интерпретировать полу-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		<p>ченные результаты; самостоятельно проводить оценку и анализ полученных результатов в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: навыками выбора инструментальных средств обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; разработки методов построения моделей с целью проведения самостоятельных исследований и решения профессиональных задач; использования специальных приемов и методов экономического и технико-экономического анализа, организации и выбора метода проведения технико-экономических расчетов; навыками самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой.</p>
Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5	ОПК-5.2. Уметь: использовать современное программное обеспечение для решения профессиональных задач в научно-исследовательской и практической деятельности. Использовать КИС для визуализации данных и их анализа. Применять информационные технологии для решения задач математическими, статистическими и количественными методами при организации научно-исследовательских и практических работ в экономике.
Способен использовать экономические методы и инструменты оценки текущего состояния и прогнозирования развития рынков минерального сырья на кратко-, средне-, и долгосрочную перспективу	ПКС-5	ПКС-5.2. Уметь использовать эконометрические методы прогнозирования развития рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу с учетом специфики рынков минерального сырья.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		2
<b>Аудиторная работа, в том числе:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>78</b>	<b>78</b>

Выполнение курсовой работы (проекта)	36	36
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат	-	-
Подготовка к практическим занятиям	22	22
Подготовка к лабораторным занятиям	-	-
Подготовка к зачету	20	20
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		
<b>ак. час.</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины

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

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

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента,
Раздел 1. Методология эконометрического исследования	12	2	-	-	10
Раздел 2. Регрессионный анализ пространственных данных	54	4	14	-	36
Раздел 3. Временные ряды и прогнозирование	42	2	8	-	32
<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>78</b>

##### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Методология эконометрического исследования	Предмет и задачи эконометрики. основные этапы эконометрического исследования. Формирование эмпирической базы исследования. Методы многомерных сравнений. Основные типы моделей и их стохастическая составляющая. Организация процесса построения эконометрических моделей. Методы отбора факторов и выбор формы уравнения множественной регрессии. Оценка параметров регрессионных уравнений. Идентификация парных и многофакторных эконометрических моделей.	2
2	Регрессионный анализ пространственных	Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса-Маркова) и интерпретация уравнения регрессии. Оценка статистической значимости ко-	4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
	данных	эфициентов парной линейной регрессии: $t$ – критерий Стьюдента. Интервальные оценки коэффициентов линейного уравнения регрессии. Коэффициент детерминации $R^2$ . Оценка статистической значимости уравнения регрессии в целом: $F$ – критерий Фишера. Экономический смысл коэффициентов модели, их связь с коэффициентами эластичности. Мультиколлинеарность. Автокорреляция остатков. Тесты и критерии гомоскедастичности.	
3	Временные ряды и прогнозирование	Классификация и компонентный анализ рядов динамики. Методология регрессионного анализа временного ряда. Методы измерения устойчивости тенденций динамики. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда. Корреляционных анализ временных рядов данных. Прогнозирование тенденции временного ряда.	2
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	Методология эконометрического исследования	-
2	Раздел 2	Регрессионный анализ пространственных данных	14
3	Раздел 3	Временные ряды и прогнозирование	8
<b>Итого:</b>			<b>22</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.2.5. Курсовые работы

№ п/п	Темы курсовых работ
1	Построение регрессионной модели зависимости объема выпуска от материалоемкости продукции (на примере предприятия минерально-сырьевого комплекса)
2	Построение регрессионной модели зависимости чистого дохода компании от численности персонала и величины использованного капитала (на примере компании минерально-сырьевого комплекса)
3	Построение регрессионной модели зависимости уровня дивидендов по обыкновенным акциям от среднегодовой стоимости основных фондов (на примере компании минерально-сырьевого комплекса)
4	Построение регрессионной модели зависимости выпуска продукции от численности персонала и количества израсходованных материалов (на примере предприятия минерально-сырьевого комплекса)
5	Построение регрессионной модели зависимости объема экспорта страны от физического объема промышленного производства
6	Построение регрессионной модели зависимости объема продаж бензина от индекса потре-

	бительских цен
7	Построение регрессионной модели зависимости чистого дохода компании от оборота капитала и величины использованного капитала (на примере компании минерально-сырьевого комплекса)
8	Построение регрессионной модели зависимости прибыли предприятия от расходов на рекламу (на примере предприятия минерально-сырьевого комплекса)
9	Построение регрессионной модели зависимости производительности труда рабочего от электровооруженности труда (на примере предприятия минерально-сырьевого комплекса)
10	Построение регрессионной модели зависимости индекса человеческого развития от ожидаемой продолжительности жизни при рождении и величины ВВП
11	Построение регрессионной модели зависимости потребительских расходов на душу населения от денежных доходов
12	Построение регрессионной модели зависимости объема инвестиций от реального ВВП и реального объема потребления

## 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.

**Курсовая работа** позволяет обучающимся развить навыки научного поиска.

## 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. Методология эконометрического исследования

1. Эконометрика как наука.
2. Предмет, цели и задачи эконометрики.
3. Критерии и принципы эконометрики.
4. Этапы эконометрического моделирования.
5. Общее представление о детерминированном и стохастическом процессах.
6. Основные типы эконометрических моделей.

## **Раздел 2. Регрессионный анализ пространственных данных**

1. Виды и этапы построения регрессионной модели.
2. Мультиколлинеарность. Матрица коэффициентов корреляции.
3. Оценка параметров регрессионной модели.
4. Определение доверительных интервалов для коэффициентов и функции регрессии.
5. Оценка влияния отдельных факторов (коэффициенты эластичности и  $\beta$ -коэффициенты).
6. Запись регрессионной модели в матричной и векторной формах.
7. Автокорреляция остатков.

## **Раздел 3. Временные ряды и прогнозирование**

1. Понятие, классификация и компонентный анализ временных рядов
2. Методы регрессионного анализа тенденции динамики.
3. Гармонический анализ динамического ряда.
4. Методы выявления периодической компоненты.
5. Методы измерения устойчивости тенденции динамики.
6. Регрессионный анализ связанных временных рядов.
7. Критерий Дарбина-Уотсона.

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

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

1. В чем состоят основные цели и задачи эконометрики как науки?
2. Каковы основные этапы решения эконометрических задач?
3. Какие основные типы эконометрических моделей вы знаете?
4. В чем заключается принципиальное отличие стохастических процессов и от детерминированных?
5. Каковы источники формирования эмпирической базы эконометрического исследования?
6. В каких случаях целесообразно применение иерархического, вещественного и временного агрегирования исходных данных?
7. Что такое экстраполяция и интерполяция статистических данных?
8. Какие задачи позволяют решить методы многомерных сравнений?
9. Чем различаются дендрограммы, построенные при помощи агломеративных и дивизимных методов кластерного анализа?
10. В чем состоит стохастическая составляющая моделей тренда, сезонности?
11. Какова разница между стационарными и нестационарными временными рядами? временными и пространственными временными рядами?
12. Какие особенности имеют этапы спецификации, параметризации, идентификации и верификации эконометрической модели?
13. В чем состоят особенности априорного и апостериорного (статистического) метода отбора факторов для уравнения множественной регрессии?
14. Что такое мультиколлинеарность и какое влияние она оказывает на отбор факторов для регрессионного уравнения?
15. Что такое ложная корреляция и как ее избежать?
16. О чем позволяет судить наличие автокорреляции остатков?
17. Для чего в регрессионных моделях используются фиктивные переменные?
18. Как проводится оценка параметров регрессионных уравнений?
19. Что такое поле корреляции?
20. Каким образом линейный коэффициент корреляции может служить для оценки тесноты связи между переменными регрессионной модели?



21. Как матрицы коэффициентов парной корреляции может быть использована для отбора факторов в модели множественной регрессии?
22. В условиях целесообразно применение графического, аналитического и экспериментального методов выбор вида аппроксимирующей уравнение регрессии функции?
23. В чем заключается экономический смысл коэффициентов уравнения линейной регрессии?
24. Что показывает стандартное отклонение случайной величины?
25. Как для оценки тесноты связи между параметрами регрессионного уравнения могут быть использованы коэффициенты эластичности?  $\beta$ -коэффициенты?
26. Что такое доверительный интервал? Какой критерий применяется для его построения?
27. Как рассчитывается ошибка аппроксимации? Каковы ее допустимые значения?
28. Что показывает коэффициент детерминации? Какой критерий применяется для оценки его статистической надежности?
29. Почему тестирование моделей на гетероскедастичность является одной из необходимых процедур при построении регрессионных моделей?
30. Какую гипотезу и каким образом позволяет проверить t-критерий Стьюдента?
31. Для проверки какой гипотезы применяется критерий Фишера?
32. Как можно рассчитать коэффициенты уравнения регрессии на основе парных корреляционных коэффициентов?
33. Каким образом частные коэффициенты корреляции позволяют сделать вывод об обоснованности включения переменных в регрессионную модель?
34. В чем состоит отличие между общим и скорректированным коэффициентом детерминации?
35. Какие компоненты выделяют в составе экономического временного ряда?
36. Какова основная задача эконометрического исследования временного ряда?
37. Каким образом можно нестационарные временные ряды преобразовать в стационарные?
38. В чем особенности влияния на ряд социально-экономической динамики факторов эволюционного, циклического и случайного характера?
39. В каких условиях наиболее перспективно применение аддитивной, а в каких - мультипликативной модели временного ряда?
40. Что понимают под автокорреляцией уровней временного ряда?
41. Зачем необходимо выравнивание временного ряда? Какими методами оно может быть выполнено?
42. Как можно оценить устойчивость тенденции временного ряда?
43. Какие методы применяются для проверки наличия тенденции временного ряда?
44. Как осуществляется сглаживание временного ряда по методу скользящей средней?
45. Какие методы применяются для определения вида тенденции временного ряда?
46. Как осуществляется оценка адекватности и точности модели тенденции временного ряда?
47. Как осуществляется выделение периодической компоненты по методу скользящей средней?
48. Как осуществляется моделирование сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных?
49. Какие методы применяются для исключения тенденции из временного ряда?
50. Как осуществляется прогнозирование уровней временного ряда на основе кривых роста?
51. Что понимается под точечным и интервальным прогнозом?
52. В чем заключаются особенности адаптивных методов прогнозирования?

### **6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету**

*Вариант № 1*

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Экономическая статистика используется эконометрикой в качестве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. информационного обеспечения необходимыми исходными данными;</li> <li>2. экономического обоснования полученных результатов эконометрического моделирования;</li> <li>3. прикладной дисциплины для обеспечения проведения автоматизированных эконометрических расчетов;</li> <li>4. математического инструментария.</li> </ol>
2	Эконометрическая модель описывает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. состав переменных;</li> <li>2. функциональные связи между переменными;</li> <li>3. набор цифровых данных;</li> <li>4. стохастические связи между переменными.</li> </ol>
3	Пространственные данные фиксируются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. по одному объекту за период времени;</li> <li>2. в один и тот же момент времени по нескольким объектам;</li> <li>3. по нескольким объектам за период времени;</li> <li>4. по нескольким объектам за разные периоды времени.</li> </ol>
4	Нулевой называется гипотеза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. которая отклоняется;</li> <li>2. подвергающаяся проверке;</li> <li>3. которая принимается;</li> <li>4. которая содержит одно конкретное предположение.</li> </ol>
5	Проверка адекватности эконометрической модели эмпирическим данным проводится на этапе	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. линеаризации;</li> <li>2. параметризации;</li> <li>3. спецификации;</li> <li>4. верификации.</li> </ol>
6	Известны две группы методов кластерного анализа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. агломеративные и дивизимные;</li> <li>2. дивизимные и иерархические;</li> <li>3. иерархические и итерационные;</li> <li>4. итерационные и агломеративные.</li> </ol>
7	Агломеративный кластерный анализ предполагает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. последовательное объединение отдельных объектов в группы;</li> <li>2. последовательное разделение группы на отдельные объекты;</li> <li>3. последовательное выделение компонент временного ряда;</li> <li>4. устранение тенденции временного ряда.</li> </ol>
8	Парная регрессия представляет собой модель вида	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>y = f(x_1, x_2, \dots, x_k)</math>;</li> <li>2. <math>y = f(x)</math></li> <li>3. <math>y = f(y_{t-1})</math></li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>

9	Графический метод подбора вида уравнения регрессии основан	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. на изучении природы связи признаков;</li> <li>2. на изучении поля корреляции;</li> <li>3. на применении метода наименьших квадратов;</li> <li>4. на сравнении величины остаточной дисперсии при разных моделях.</li> </ol>
10	Для обеспечения хорошего качества эконометрической модели в нее не должны включаться коллинеарные	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. коэффициенты регрессии;</li> <li>2. случайные величины;</li> <li>3. факторы;</li> <li>4. результаты.</li> </ol>
11	Коэффициент уравнения линейной регрессии показывает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1 %;</li> <li>2. на сколько единиц изменится результат при изменении фактора на 1 единицу;</li> <li>3. во сколько раз изменится результат при изменении фактора на 1 единицу.</li> <li>4. на сколько процентов изменится фактор при изменении результата на 1%;</li> </ol>
12	«Объясненная» сумма квадратов отклонений отражает влияние на разброс $y$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. прочих факторов;</li> <li>2. изучаемого фактора <math>x</math>;</li> <li>3. изучаемого фактора <math>x</math> и прочих факторов.</li> <li>4. нет верного ответа</li> </ol>
13	Метод наименьших квадратов позволяет оценить ... уравнений регрессии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. переменные;</li> <li>2. переменные и случайные величины;</li> <li>3. параметры и переменные;</li> <li>4. параметры.</li> </ol>
14	Для линейной регрессионной модели $y = a_0 + a_1x + e$ математическое ожидание случайного отклонения равно нулю. Это утверждение является	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. критерием Стьюдента;</li> <li>2. условием линеаризации;</li> <li>3. одной из основных предпосылок метода наименьших квадратов;</li> <li>4. нарушением предпосылок метода наименьших квадратов.</li> </ol>
15	Суть коэффициента детерминации $R^2$ состоит в следующем	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. коэффициент свидетельствует о значимости коэффициентов регрессии;</li> <li>2. коэффициент определяет тесноту связи между признаками;</li> <li>3. коэффициент определяет долю общего разброса значений <math>y</math>, объясненного уравнением регрессии;</li> <li>4. коэффициент свидетельствует о наличии/отсутствии автокорреляции.</li> </ol>
16	Для оценки значимости коэффициентов регрессии рассчитывают	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F-критерий Фишера;</li> <li>2. коэффициент детерминации;</li> <li>3. частные коэффициенты парной корреляции;</li> <li>4. t-статистику Стьюдента.</li> </ol>
17	Статистическая надежность оценки коэффициентов регрессии увеличивается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. с уменьшением числа степеней свободы;</li> <li>2. не зависит от числа степеней свободы;</li> <li>3. с увеличением числа степеней свободы.</li> <li>4. ничего определенного сказать нельзя</li> </ol>

18	Малое значение t-статистики для коэффициента регрессии в парной линейной регрессии соответствует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. отсутствию статистической связи результирующего и факторного признака;</li> <li>2. отсутствию статистической связи между коэффициентом регрессии и факторным признаком;</li> <li>3. наличие сильной статистической связи результирующего и факторного признака;</li> <li>4. наличие статистической связи результирующего признака и свободного члена регрессионной зависимости.</li> </ol>
19	В производственной функции Кобба-Дугласа параметр $\beta$ соответствует коэффициенту	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. корреляции;</li> <li>2. вариации;</li> <li>3. эластичности;</li> <li>4. детерминации.</li> </ol>
20	Автокорреляцией уравнений временного ряда называют	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. зависимость между последовательными уровнями временного ряда;</li> <li>2. значение аналитической функции, характеризующей зависимость уровней ряда от времени;</li> <li>3. последовательность коэффициентов уровней временного ряда;</li> <li>4. коррелограмму.</li> </ol>

*Вариант № 2*

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1	Эконометрические модели являются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. структурными;</li> <li>2. оптимизационными;</li> <li>3. стохастическими;</li> <li>4. нормативными.</li> </ol>
2	Переменные, определяемые из уравнений модели, называются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. независимые;</li> <li>2. зависимые;</li> <li>3. предопределенные;</li> <li>4. фиктивные</li> </ol>
3	Идентификация модели — это	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выбор параметров модели;</li> <li>2. статистическое оценивание неизвестных параметров модели;</li> <li>3. статистическая оценка параметров и модели в целом;</li> <li>4. проверка точности модельных данных.</li> </ol>
4	Альтернативной называется гипотеза	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. необходимая для проверки нулевой гипотезы;</li> <li>2. которая отклоняется;</li> <li>3. которая принимается;</li> <li>4. которая содержит несколько конкретных предположений.</li> </ol>

5	К проблеме построения эконометрической модели не относится	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. отбор существенных факторов, включаемых в уравнение регрессии;</li> <li>2. разработка программного обеспечения для реализации эконометрических методов;</li> <li>3. выбор метода оценки параметров модели;</li> <li>4. определение спецификации модели.</li> </ol>
6	Цель кластерного анализа состоит в	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в образовании групп схожих между собой объектов;</li> <li>2. изучении тенденции временного ряда;</li> <li>3. оценке погрешности интерполированных данных;</li> <li>4. оценке вариации результативного признака в модели.</li> </ol>
7	Графическое изображение результатов кластерного анализа называют	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дендрограммой;</li> <li>2. мезограммой;</li> <li>3. тентограммой;</li> <li>4. изограммой.</li> </ol>
8	Уравнение парной регрессии характеризует связь между	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. несколькими переменными;</li> <li>2. двумя переменными;</li> <li>3. тремя и более переменными.</li> <li>4. уровнями значений одной переменной в разные периоды времени.</li> </ol>
9	Аналитический метод подбора вида уравнения регрессии основан на	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучении поля корреляции;</li> <li>2. изучении природы связи признаков;</li> <li>3. сравнении величины остаточной дисперсии при разных моделях.</li> <li>4. на графической оценке.</li> </ol>
10	Для отбора факторов множественной линейной модели регрессии рассматривается вопрос о взаимосвязи фактора и результата при неизменности прочих факторов, которые фиксируются, как правило, на среднем уровне. В этом случае используется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. матрица множественных коэффициентов корреляции;</li> <li>2. коррелограмма для факторов модели;</li> <li>3. автокорреляционная функция;</li> <li>4. матрица частных коэффициентов корреляции.</li> </ol>
11	Суть МНК состоит в минимизации суммы квадратов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. коэффициентов регрессии;</li> <li>2. отклонений точек наблюдений от уравнения регрессии;</li> <li>3. значений зависимой переменной;</li> <li>4. отклонений точек эмпирического уравнения регрессии от точек теоретического уравнения регрессии.</li> </ol>
12	Остаточная сумма квадратов отклонений отражает влияние на разброс у	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. изучаемого фактора <math>x</math>;</li> <li>2. прочих факторов;</li> <li>3. изучаемого фактора <math>x</math> и прочих факторов.</li> <li>4. нет верного ответа</li> </ol>
13	При применении метода наименьших квадратов методом определителей решается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. корреляционная матрица;</li> <li>2. уравнение регрессии;</li> <li>3. система нормальных уравнений;</li> <li>4. система неравенств.</li> </ol>

14	Остаточная сумма квадратов равна нулю в том случае, когда	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. значения <math>y</math>, рассчитанные по уравнению регрессии, равны среднему значению <math>y</math>;</li> <li>2. <math>y</math> связан с <math>x</math> функционально;</li> <li>3. общая дисперсия <math>y</math> обусловлена влиянием прочих факторов;</li> <li>4. все ответы верны.</li> </ol>
15	Уравнение парной регрессии дополняется коэффициентом парной корреляции, потому что	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. это требуется для получения оценок коэффициентов регрессии;</li> <li>2. это необходимо для расчета величины остаточной дисперсии;</li> <li>3. необходимо знать тесноту связи в линейной форме.</li> <li>4. верны ответы 1 и 3.</li> </ol>
16	F-критерий характеризует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. долю факторной дисперсии в общей дисперсии результативного признака;</li> <li>2. долю остаточной дисперсии в общей дисперсии результативного признака;</li> <li>3. соотношение факторной и остаточной дисперсий;</li> <li>4. сумму квадратов случайной ошибки.</li> </ol>
17	Добавление новой объясняющей переменной в уравнение множественной линейной регрессии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. иногда уменьшает значение коэффициента детерминации;</li> <li>2. не оказывает влияния на значение коэффициента детерминации;</li> <li>3. никогда не уменьшает значение коэффициента детерминации;</li> <li>4. как правило, увеличивает значение коэффициента детерминации.</li> </ol>
18	При отборе факторов в модель множественной регрессии необходимо	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. включать в модель факторы, имеющие достаточно тесную связь с другими объясняющими переменными;</li> <li>2. избегать включения в модель факторов, имеющих достаточно тесную связь с зависимой переменной;</li> <li>3. избегать одновременного включения в модель коллинеарных факторов;</li> <li>4. включать в модель факторы, имеющие достаточно тесную связь с зависимой переменной.</li> </ol>
19	Если эффективность производства растет по мере его укрупнения, и оно описывается производственной функцией Кобба-Дугласа, то параметры модели удовлетворяют соотношению:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>a + \beta = 1</math>;</li> <li>2. <math>a + \beta &lt; 1</math>;</li> <li>3. <math>a + \beta &gt; 1</math>;</li> <li>4. <math>a + \beta = 0</math>.</li> </ol>
20	Уровень временного ряда может содержать:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. циклические и случайные колебания;</li> <li>2. тенденцию и сезонные колебания;</li> <li>3. сезонные и случайные колебания.</li> <li>4. все ответы верны.</li> </ol>

*Вариант № 3*

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
-------	--------	-----------------

1	Переменные, задаваемые «извне», в определенной степени управляемые (планируемые), называются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. predetermined;</li> <li>2. фиктивные;</li> <li>3. эндогенные;</li> <li>4. экзогенные.</li> </ol>
2	Панельные данные фиксируются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. по одному объекту за период времени;</li> <li>2. в один и тот же момент времени по нескольким объектам;</li> <li>3. по нескольким объектам за период времени;</li> <li>4. по нескольким объектам за разные периоды времени.</li> </ol>
3	Уровнем значимости называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность значений критерия проверки, при которых нулевую гипотезу не отклоняют;</li> <li>2. совокупность значений критерия проверки, при которых нулевую гипотезу отклоняют;</li> <li>3. вероятность отвергнуть правильную нулевую гипотезу;</li> <li>4. все ответы верны.</li> </ol>
4	Задача спецификации модели не включает определение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. вида зависимости;</li> <li>2. набора экзогенных и эндогенных переменных;</li> <li>3. значений параметров модели;</li> <li>4. состава системы уравнений и их структуру.</li> </ol>
5	Кластерный анализ — это	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. совокупность методов, позволяющих классифицировать многомерные наблюдения, каждое из которых описывается набором исходных переменных;</li> <li>2. разновидность дисперсионного анализа;</li> <li>3. совокупность методов статистического изучения интерполированных данных, позволяющих выявить погрешность интерполяции;</li> <li>4. совокупность методов, позволяющих оценить устойчивость тенденции временного ряда.</li> </ol>
6	Дивизимный кластерный анализ предполагает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. последовательное объединение отдельных объектов в группы;</li> <li>2. последовательное разделение группы на отдельные объекты;</li> <li>3. последовательное выделение компонент временного ряда;</li> <li>4. изучение тенденции временного ряда.</li> </ol>
7	Использование парной регрессии вместо множественной является примером ошибки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. выборки;</li> <li>2. спецификации;</li> <li>3. измерения.</li> <li>4. верификации.</li> </ol>
8	Экспериментальный метод подбора вида уравнения регрессии основан	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. на изучении поля корреляции;</li> <li>2. сравнении величины остаточной дисперсии при разных моделях;</li> <li>3. изучении природы связи признаков.</li> <li>4. методе максимального правдоподобия.</li> </ol>

9	На практике о наличии мультиколлинеарности обычно судят	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. по величине математического ожидания;</li> <li>2. количеству факторов в модели;</li> <li>3. коэффициенту детерминации;</li> <li>4. матрице парных коэффициентов корреляции.</li> </ol>
10	Обобщенный метод наименьших квадратов используется для корректировки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. гетероскедастичности остатков в уравнении регрессии;</li> <li>2. мультиколлинеарности между независимыми переменными;</li> <li>3. параметров нелинейного уравнения регрессии;</li> <li>4. точности определения коэффициента множественной корреляции.</li> </ol>
11	Если фактор не оказывает влияния на результат, то линия регрессии на графике	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. параллельна оси ОУ;</li> <li>2. параллельна оси ОХ;</li> <li>3. является биссектрисой первой четверти декартовой системы координат.</li> <li>4. ничего определенного сказать нельзя.</li> </ol>
12	Величина коэффициента линейной регрессии показывает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. среднее изменение результата с изменением фактора на один процент;</li> <li>2. среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;</li> <li>3. изменение результата в процентах с изменением фактора на один процент.</li> <li>4. изменение факторы с изменением результата на одну единицу;</li> </ol>
13	Число степеней свободы связано	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. с числом определяемых по совокупности констант;</li> <li>2. числом единиц совокупности <math>n</math> и числом определяемых по совокупности констант;</li> <li>3. числом единиц совокупности <math>n</math>.</li> <li>4. нет верного ответа.</li> </ol>
14	Коэффициент детерминации характеризует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. соотношение факторной и остаточной дисперсий;</li> <li>2. долю остаточной дисперсии в общей дисперсии результативного признака;</li> <li>3. долю факторной дисперсии в общей дисперсии результативного признака.</li> <li>4. наличие мультиколлинеарности между признаками.</li> </ol>
15	Оценка значимости уравнения регрессии в целом дается с помощью	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. коэффициента детерминации;</li> <li>2. стандартной ошибки регрессии;</li> <li>3. F-критерия Фишера.</li> <li>4. все ответы верны.</li> </ol>



16	Проверка статистической корректности уравнения регрессии включает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. проверку статистической значимости коэффициентов уравнения и выполнимости предпосылок МНК;</li> <li>2. вычисление доверительных интервалов зависимой переменной;</li> <li>3. проверку статистической значимости коэффициентов уравнения, общего качества уравнения, выполнимости предпосылок МНК;</li> <li>4. проверку выполнимости предпосылок МНК.</li> </ol>
17	Коэффициент эластичности показывает	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. на сколько единиц изменится фактор при изменении результата на 1 единицу;</li> <li>2. на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1%;</li> <li>3. во сколько раз изменится результат при изменении фактора на одну единицу;</li> <li>4. на сколько процентов изменится фактор при изменении результата на 1%.</li> </ol>
18	Получены две производственные функции Кобба-Дугласа, имеющие равные значения параметров «альфа» и «бета», но различающиеся по параметру А. Первое производство следует считать более эффективным, если	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>A_1 &lt; A_2</math></li> <li>2. <math>A_1 = A_2</math>;</li> <li>3. <math>A_1 &gt; A_2</math>.</li> <li>4. информации для ответа недостаточно.</li> </ol>
19	Ряд динамики характеризует	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период;</li> <li>2. изменение значений признака во времени;</li> <li>3. определенное значение варьирующего признака в совокупности;</li> <li>4. структуру совокупности по какому-либо признаку.</li> </ol>
20	Аддитивная модель временного ряда имеет вид	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>Y_t = T_t + S_t + S_t + \varepsilon</math>;</li> <li>2. <math>Y_t = T_t * S_t * S_t * \varepsilon</math>;</li> <li>3. <math>Y_t = T_t * S_t * S_t + \varepsilon</math>;</li> <li>4. верны ответы 1 и 3.</li> </ol>

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

#### 6.3.3. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
<b>Зачтено</b>	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
<b>Не зачтено</b>	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

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

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

**6.3.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы**

Студент выполняет курсовую работу в соответствии с графиком, принятым на заседании кафедры. Оценка может быть снижена за несоблюдение установленного кафедрой графика.

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент не выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Не владеет теоретическими знаниями по изучаемой дисциплине. Необходимые практические компетенции не сформированы	Студент выполнил курсовую работу с существенными ошибками. При защите курсового проекта демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При решении задач, предусмотренных программой учебной дисциплины, допускает неточности, существенные ошибки	Студент выполнил курсовую работу с некоторыми незначительными ошибками и неточностями. При защите курсового проекта демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Хорошо справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины	Студент выполнил курсовую работу полностью в соответствии с заданием. При защите курсового проекта демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой учебной дисциплины

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1. Рекомендуемая литература**

**7.1.1. Основная литература**

1. Айвазян, С. А. Методы эконометрики : учебник [Электронный ресурс] / С. А. Айвазян ; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ). — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2020. — 512 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043084>
2. Новиков А.И. Эконометрика : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. И. Новиков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1045602>
3. Крянев А.В Эконометрика (продвинутый уровень): Конспект лекций [Электронный ресурс] / А.В. Крянев — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 62 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=767248>
4. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник [Электронный ресурс] / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 387 с.: ил. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1141216>
5. Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R : учебник [Электронный ресурс] / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 300 с. — Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079837>

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 308 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/426241>
2. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. [Электронный ресурс] — 9-е изд., испр. — М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2021. — 504 с. — Режим доступа: URL: <https://urait.ru/bcode/426241>
3. Плохотников, К. Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA : учебное пособие [Электронный ресурс] / К. Э. Плохотников. — Москва : Вузовский учебник, 2020. — 297 с. — Режим доступа: URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072244>
4. Эконометрика / А.Н. Герасимов, Е.И. Громов, Ю. С. Скрипиченко. — Ростов н/Д: Феникс, 2017. — 540 с.
5. Эконометрика : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 449 с.

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

1. Эконометрика (продвинутый уровень): Методические указания к курсовой работе для студентов направления подготовки 38.04.01 / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: Н.В. Василенко. СПб, 2020. 31 с. Режим доступа: <http://ior.spmi.ru/>
2. Эконометрика (продвинутый уровень): Методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 38.04.01 / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: Н.В. Василенко. СПб, 2020. 40 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 «Рукоонт»». <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» (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; Mi-

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.

EVA. 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).