

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)**

**Эконометрика (продвинутый уровень)  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Учебный план 38.04.01\_2025\_885М-3Ф.plx  
38.04.01 Экономика  
Региональная экономика и управление

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

|                         |       |                                                    |
|-------------------------|-------|----------------------------------------------------|
| Часов по учебному плану | 144   | Виды контроля на курсах:<br>экзамены 2<br>зачеты 2 |
| в том числе:            |       |                                                    |
| аудиторные занятия      | 22    |                                                    |
| самостоятельная работа  | 108,4 |                                                    |
| часов на контроль       | 11,6  |                                                    |

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                                      | <b>2</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                                               | уп       | рп    |       |       |
| Лекции                                                    | 6        | 6     | 6     | 6     |
| Практические                                              | 16       | 16    | 16    | 16    |
| Консультации (для студента)                               | 0,6      | 0,6   | 0,6   | 0,6   |
| Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации | 0,4      | 0,4   | 0,4   | 0,4   |
| Консультации перед экзаменом                              | 1        | 1     | 1     | 1     |
| Итого ауд.                                                | 22       | 22    | 22    | 22    |
| Контактная работа                                         | 24       | 24    | 24    | 24    |
| Сам. работа                                               | 108,4    | 108,4 | 108,4 | 108,4 |
| Часы на контроль                                          | 11,6     | 11,6  | 11,6  | 11,6  |
| Итого                                                     | 144      | 144   | 144   | 144   |

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н., доцент, Губкина Елена Владимировна*

Рабочая программа дисциплины

**Эконометрика (продвинутый уровень)**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939)

составлена на основании учебного плана:

38.04.01 Экономика

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от 10.04.2025 протокол № 9

Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры  
**кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | <i>Цели:</i> «Эконометрика II» является освоение магистрантами методов исследования взаимосвязей экономических переменных на основе построения и анализа эконометрических моделей; овладение навыками решения конкретных задач по выявлению, оценке и анализу количественных зависимостей между различными показателями экономических объектов и процессов; формирование умения вырабатывать практические рекомендации на основе результатов эконометрического исследования.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.2 | <i>Задачи:</i> освоение методов выявления, оценки и анализа сложных взаимосвязей между экономическими показателями;<br>- формирование навыков построения эконометрических моделей, овладение методами нахождения оценок неизвестных параметров моделей;<br>- овладение методами обработки и подготовки исходной статистической информации для проведения расчетов по эконометрическим моделям;<br>- приобретение навыков использования компьютерных технологий при исследовании экономических объектов и процессов с помощью эконометрических моделей;<br>- формирование навыков разработки прогнозов для исследуемых экономических показателей, выработки практических рекомендаций на основе результатов, полученных при расчетах по эконометрическим моделям. |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Цикл (раздел) ООП: |                                                                                                              | Б1.О |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |      |
| 2.1.1              | Макроэкономика (продвинутый уровень)                                                                         |      |
| 2.1.2              | Методология проведения экономических исследований                                                            |      |
| 2.1.3              | Микроэкономика (продвинутый уровень)                                                                         |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1              | Стратегическое планирование региона и муниципального образования                                             |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-2: Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</b>                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>ИД-1.ОПК-2: Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач</b>                                                                                                                                                                    |  |
| знает основные методы эконометрических исследований.<br>имеет навыки сбора, хранения и обработки эконометрической информации с применением современных средств ИКТ<br>владеет навыками обработки эконометрической информации с применением современного математического аппарата и современных средств ИКТ                        |  |
| <b>ИД-2.ОПК-2: Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы</b>                                                                                                                                                                                                                            |  |
| знает основы обработки эконометрической информации с применением современных средств ИКТ<br>умеет делать обоснованные выводы на основе полученных численных расчетов<br>владеет навыками сбора, хранения и обработки информации с применением современных средств ИКТ в том числе и специализированного программного обеспечения. |  |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|-------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
|             | Раздел 1. Содержание                      |                |       |             |            |            |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |      |                          |                               |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--------------------------|-------------------------------|---|--|
| 1.1 | <p>Предмет и метод эконометрики<br/>ОБСУЖДЕНИЕ СЛЕДУЮЩЕГО<br/>ПЕРЕЧНЯ ВОПРОСОВ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определите основные этапы развития эконометрики.</li> <li>2. Когда возникли эконометрическое общество и журнал «Эконометрика».</li> <li>3. На основе развития каких трех наук образовалась эконометрика?</li> <li>4. Назовите факторы развития эконометрики в 70-е годы XX века.</li> <li>5. Определите, что такое эконометрика?</li> <li>6. Какую роль имеют в эконометрическом исследовании экономическая теория, экономическая статистика и математическая статистика?</li> <li>7. Дайте определение математико-статистического инструментария.</li> <li>8. Что такое модель?</li> <li>9. Виды моделей в зависимости от стоящих перед исследователем целей.</li> <li>10. Дайте определение эконометрических моделей.</li> <li>11. Что является главной задачей эконометрики?</li> <li>12. Какие задачи различают в зависимости от прикладных целей эконометрического исследования и по уровням иерархии?</li> <li>13. Определите предмет эконометрики.</li> </ol> <p>/Пр/</p> | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.2 | <p>Предмет и метод эконометрики</p> <p>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 16,8 | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.3 | <p>Однофакторная модель парной линейной регрессии. /Лек/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.4 | <p>Однофакторная модель парной линейной регрессии.</p> <p>решение прикладных задач /Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.5 | <p>Однофакторная модель парной линейной регрессии.</p> <p>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 18   | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.6 | <p>Нелинейная регрессия /Лек/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.7 | <p>Нелинейная регрессия</p> <p>решение прикладных задач</p> <p>/Пр/</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2<br>ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |

|      |                                                                                                                                                     |   |      |                       |                               |   |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------|-------------------------------|---|--|
| 1.8  | Нелинейная регрессия<br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/                          | 2 | 18,6 | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.9  | Множественная регрессия. /Лек/                                                                                                                      | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.10 | Множественная регрессия.<br>решение прикладных задач /Пр/                                                                                           | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.11 | Множественная регрессия.<br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/                      | 2 | 6    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.12 | Гетероскедастичность /Лек/                                                                                                                          | 2 | 0,5  | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.13 | Гетероскедастичность<br>решение прикладных задач /Пр/                                                                                               | 2 | 1    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.14 | Гетероскедастичность<br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/                          | 2 | 14   | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.15 | Автокорреляция остатков /Лек/                                                                                                                       | 2 | 1    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.16 | Автокорреляция остатков<br>решение прикладных задач /Пр/                                                                                            | 2 | 3    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.17 | Автокорреляция остатков<br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/                       | 2 | 7    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.18 | Регрессионные модели с фиктивными переменными /Лек/                                                                                                 | 2 | 1    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.19 | Регрессионные модели с фиктивными переменными<br>решение прикладных задач /Пр/                                                                      | 2 | 3    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.20 | Регрессионные модели с фиктивными переменными<br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 2 | 7    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.21 | Системы одновременных уравнений /Лек/                                                                                                               | 2 | 1    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.22 | Системы одновременных уравнений<br>решение прикладных задач /Пр/                                                                                    | 2 | 3    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |

|                                                     |                                                                                                                                                           |   |      |                       |                               |   |  |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-----------------------|-------------------------------|---|--|
| 1.23                                                | Системы одновременных уравнений<br><br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/                 | 2 | 12   | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.24                                                | Эконометрическое моделирование временных рядов. /Лек/                                                                                                     | 2 | 1    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.25                                                | Эконометрическое моделирование временных рядов.<br><br>решение прикладных задач /Пр/                                                                      | 2 | 4    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| 1.26                                                | Эконометрическое моделирование временных рядов.<br><br>Конспекты основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы /Ср/ | 2 | 9    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 |  |
| <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация (зачёт)</b>   |                                                                                                                                                           |   |      |                       |                               |   |  |
| 2.1                                                 | Подготовка к зачёту /Зачёт/                                                                                                                               | 2 | 3,85 | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 |                               | 0 |  |
| 2.2                                                 | Контактная работа /КСРАтт/                                                                                                                                | 2 | 0,15 | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 |                               | 0 |  |
| <b>Раздел 3. Промежуточная аттестация (экзамен)</b> |                                                                                                                                                           |   |      |                       |                               |   |  |
| 3.1                                                 | Подготовка к экзамену /Экзамен/                                                                                                                           | 2 | 7,75 | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 |                               | 0 |  |
| 3.2                                                 | Контроль СР /КСРАтт/                                                                                                                                      | 2 | 0,25 | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 |                               | 0 |  |
| 3.3                                                 | Контактная работа /КонсЭк/                                                                                                                                | 2 | 1    | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 |                               | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Консультации</b>                       |                                                                                                                                                           |   |      |                       |                               |   |  |
| 4.1                                                 | Консультация по дисциплине /Конс/                                                                                                                         | 2 | 0,6  | ИД-1.ОПК-2 ИД-2.ОПК-2 |                               | 0 |  |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Эконометрика (продвинутый уровень)

2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме теоретических вопросов и тестовых заданий экзаменационных билетов и контрольная работа.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Контрольные тесты и задания

Название вопроса : 1 (ОПК-2Э)

Формулировка вопроса Перечислите этапы построения эконометрической модели:

- 1) Априорный, контекстный, информационный, аналитический, прогностический, идентификация модели
- 2) Постановочный, контекстный, информационный, аналитический, идентификация модели, параметризация модели
- 3) Постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели
- 4) модель строить не нужно

Ключ: 3) Постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели

Название вопроса : 2 (ОПК-2Э)

Формулировка вопроса: Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

Варианты ответов

1) 4 / 3

2) 5 / 1

3) 3 / 2

4) 10 / 0,1

Ключ: 2) 5 / 1

Название вопроса : 3 (ОПК-2Э)

Формулировка вопроса: Для нелинейной зависимости построено уравнение регрессии  $y=0.6*x^2-1.2*x+3$ . Найдите прогнозное значение для  $x=5$

Ключ: 12,3

Название вопроса : 4 (ОПК-2Э)

Формулировка вопроса Построена линейная регрессионная модель зависимости годового объема производства  $Y$  от основных фондов  $X$  по двадцати предприятиям.  $Y=0.242x+17.593$ . Вычислите средний размер годового объема производства при размере основных фондов 25 у.е.

Ключ: 26,642

Критерии оценки для входного контроля, первой и второй текущих аттестаций

"отлично" - более 90 баллов

"хорошо" - 75-89 баллов

"удовлетворительно" - 60 -74 балла

"неудовлетворительно"- менее 60 баллов

Примерные вопросы для проведения входного, первого, второго текущего контроля

1. Что является предметом изучения эконометрики?

- Количественная сторона экономических процессов и явлений

+ Массовые экономические процессы и явления

- Система внутренних связей между явлениями национальной экономики

2. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:

+ Неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели

- Однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели

- Мету разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания

3. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:

- Метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки

- Статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом

+ Наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели

4. Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:

+ Метод наименьших квадратов

- Метод наименьших модулей

- Метод инструментальных переменных

5. Эконометрика – это наука, которая изучает:



- Структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов
- Возможности применения методов математики для решения экономических задач
- + Количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики

7. Модели временных рядов в эконометрике – это модели:

- Которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени
- Которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину
- + Для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов

8. Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:

- Который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат
- + Который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомых переменных
- Который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия

11. Модели в эконометрике – это:

- + Средство прогнозирования значений определенных переменных
- Экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком
- Данные одного типа, сгруппированные определенным образом

12. Какие существуют типы данных в эконометрике?

- Постоянные, переменные
- Определенные, неопределенные, качественные, количественные
- + Пространственные, временные, панельные

13. Зависимая переменная в эконометрике – это:

- Параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин
- + Некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения
- Переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки

14. Какова цель эконометрики?

- Поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта
- Выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития
- + Разработка инструментов для прогнозирования поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.

15. Что представляет собой выборочная дисперсия?

+ Несмещенную оценку генеральной дисперсии

- Смещенную оценку генеральной дисперсии

- Смещенную оценку моды

16. Какие приемы используют для идентификации модели?

- Проверка адекватности, статистический анализ

+ Оценка параметров, статистический анализ

- Расчет математических ожиданий, проверка адекватности

17. Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации составляет ... %.

- Не более 10-12

- Не более 3-5

+ Не более 8-10

18. Какие существуют типы переменных в эконометрике?

+ Предопределенные, экзогенные, эндогенные

- Пространственные, временные, панельные

- Экзогенные, эндогенные

19. Назовите ученого, который ввел термин «эконометрика».

- Н. Кондратьев

+ Р. Фриш

- К. Грэнджер

тест\_20. Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными?

+ Коэффициент детерминации

- Коэффициент рекурсии

- Коэффициент корреляции

21. Укажите, какими способами оценивают параметры линейной регрессии:

- Дисперсия, метод наименьших квадратов, математическое ожидание

+ Дисперсия, математическое ожидание, ковариация, среднеквадратичное отклонение

- Математическое ожидание, регрессия, медиана

22. Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:

+ Количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных

- Число объясняющих переменных и конкретные значения переменных

- Количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных

23. Для установления влияния какого-либо события на коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают:

- Фиктивную переменную взаимодействия

+ Фиктивную переменную для коэффициента наклона

- Лаговую переменную

24. Случайная величина, принимающая отдельные, изолированные друг от друга значения – это:

+ Дискретная величина

- Вероятностный парадокс

- Неравномерная величина

25. Перечислите этапы построения эконометрической модели:

- Априорный, контекстный, информационный, аналитический, прогностический, идентификация модели

- Постановочный, контекстный, информационный, аналитический, идентификация модели, параметризация модели

+ Постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели

26. Эндогенные переменные – это переменные:

- Внешние, задаваемые вне социально-экономической модели и не зависящие от ее состояния

+ Внутренние, сформированные в результате функционирования социально-экономической системы

- Которые постоянно изменяются

27. Что представляет собой априорный этап построения эконометрической модели?

+ Предмодельный анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование и формализация априорной информации

- Сбор и регистрация информации об участвующих в модели факторах и показателях

- Независимое оценивание значений участвующих в модели факторах и показателях

28. Если увеличить размер выборки, то оценка математического ожидания:

- Станет менее точной

+ Станет более точной

- Не изменится

тест № 29. Ситуация, при которой нулевая гипотеза была опровергнута, хотя и являлась истинной, называется:

+ Ошибка I рода

- Системная ошибка

- Стандартная ошибка

30. Если предположение о природе гетероскедастичности верно, то дисперсия случайного члена для первых наблюдений в упорядоченном ряду будет ... для последних.

- Такой же, как

- Выше, чем

+ Ниже, чем

### 5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. История развития эконометрики как науки.
2. Связь эконометрики с другими областями знаний.
3. Эконометрическая модель как главный инструмент эконометрического исследования.
4. Задачи и этапы эконометрического моделирования.
5. Методы спецификации эконометрических моделей.

6. Однофакторная регрессионная модель: сущность, оценка параметров и их значимости, прогнозирование результативного признака.
7. Метод наименьших квадратов и предпосылки его применения в моделях парной линейной регрессии.
8. Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии.
9. Нелинейные эконометрические модели.
10. Показатели тесноты связи в линейных и нелинейных моделях регрессии.
11. Модель линейной множественной регрессии
12. Регрессионные модели с фиктивными переменными.
13. Обобщенный метод наименьших квадратов.
14. Косвенный метод наименьших квадратов.
15. Системы эконометрических уравнений и их идентификация.
16. Моделирование тенденции временного ряда.
17. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
18. Модели стационарных и нестационарных временных рядов.
19. Динамические модели авторегрессии.
20. Динамические модели с распределенным лагом.

#### Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полно раскрыл тему доклада без дополнений или если в ответе присутствуют небольшие (не принципиальные) отклонения или наводящие (уточняющие) вопросы преподавателя;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полно раскрыл основные аспекты доклада, но упустил некоторые важные детали или если в ответе присутствуют небольшие (не принципиальные) отклонения или наводящие (уточняющие) вопросы преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он не полно раскрыл тему доклада, используя лишь общие понятия или если в ответе присутствуют большие отклонения или наводящие (уточняющие) вопросы преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» ставится при невыполнении студентом реферата или не владении материалом в докладе.
- оценка «зачтено» - реферат выполнен и раскрывает тему, студент владеет знаниями материала.
- оценка «не зачтено» - реферат не выполнен или студент не владеет материалом, отраженным в тексте.

Контрольная работа. Контрольная работа расположена в приложении.

#### Критерии оценки контрольной работы.

100-86 баллов (оценка отлично) выставляется студенту, если студент правильно выполнил все расчеты, сформулировал аргументированные выводы и безукоризненно графически оформил работу.

85-76 баллов (оценка хорошо) – в расчетах студент допустил не более одной ошибки, не сформулировал выводов, но графическое оформление работы в целом выполнено верно.

75-61 балл (оценка удовлетворительно)- студент допустил несколько (2-3) ошибок в расчетах, не смог сформулировать выводов и некорректно оформил результаты графически

60-50 баллов(оценка неудовлетворительно) – студент не смог воспроизвести последовательность расчетов и не имеет представления о графическом оформлении результатов

### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

История развития эконометрики. Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями знаний. Общие понятия эконометрических моделей. Задачи эконометрики. Этапы эконометрического исследования. Показатели тесноты связи фактора с результатом. Двумерная (однофакторная) регрессионная модель. Сущность метода наименьших квадратов. Свойства оценок метода наименьших квадратов. Гетероскедастичность случайной составляющей. Проверка наличия гетероскедастичности. Автокорреляция случайных составляющих. Обнаружение автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона. Обобщенный метод наименьших квадратов. Показатели качества регрессии. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом. Нелинейная регрессия: виды и оценка параметров. Корреляция при нелинейной регрессии. Коэффициенты эластичности. Нормальная линейная множественная регрессия. Проблема мультиколлинеарности. Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии. Частная корреляция. Коэффициенты множественной детерминации и корреляции. Скорректированный коэффициент множественной детерминации. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в

модель регрессии. Общий и частный F-критерий.  
 Фиктивные переменные уравнения регрессии.  
 Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.  
 Моделирование тенденций временного ряда (построение тренда).  
 Моделирование сезонных и циклических колебаний.  
 Динамические эконометрические модели. Общая характеристика.  
 Динамические модели авторегрессии.  
 Модели с распределенным лагом. Изучение структуры лагов.  
 Оценивание параметров модели с распределенным лагом. Метод Алмон.  
 Оценивание параметров модели с геометрической структурой лага. Метод Койка.  
 Оценивание параметров моделей авторегрессии. Метод инструментальных переменных.  
 Модель адаптивных ожиданий.  
 Модель частичной (неполной) корректировки.  
 Системы эконометрических уравнений, их виды. Структурная и приведенная форма модели.

#### Критерии оценки

«отлично», 91-100%, повышенный уровень

Работа выполнена полностью.

Студент прошел собеседование по выполнению работы. Показал владение теоретическим материалом и знанием приемов и методов решения поставленных задач.

«хорошо», 75-90%, пороговый уровень

Работа выполнена полностью, но при собеседовании студент допускает неточности в терминах или не может обосновать метод решения или его выбор

Допущена одна ошибка или 2-3 недочета, которые были исправлены в ходе собеседования.

«удовлетворительно», 60-74%, пороговый уровень

Допущено более одной ошибки, но студент владеет обязательными знаниями, умениями и навыками по данной теме.

Это можно проверить в ходе собеседования по работе.

«неудовлетворительно», менее 60%, уровень не сформирован

В ходе проверки работы обнаружены ошибки более чем в 50% заданий. Студент не владеет знаниями по данной теме.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                  | Заглавие                      | Издательство, год                                                                                     | Эл. адрес                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Герасимов А.Н.,<br>Громов Е.И.,<br>Скрипниченко Ю.С. | Эконометрика: учебное пособие | Ставрополь:<br>Ставропольский<br>государственный<br>аграрный<br>университет, 2016                     | <a href="http://www.iprbookshop.ru/76064.html">http://www.iprbookshop.ru/76064.html</a>     |
| Л1.2 | Орлов А. И.                                          | Эконометрика: учебное пособие | Москва: Интернет-<br>Университет<br>Информационных<br>Технологий<br>(ИНТУИТ); Ай Пи<br>Ар Медиа, 2024 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/133992.html">https://www.iprbookshop.ru/133992.html</a> |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                               | Заглавие                                        | Издательство, год                                                                              | Эл. адрес                                                                               |
|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Ершова Н.А., Павлов С.Н.                          | Современная эконометрика                        | Москва:<br>Российский<br>государственный<br>университет<br>правосудия, 2018                    | <a href="http://www.iprbookshop.ru/78311.html">http://www.iprbookshop.ru/78311.html</a> |
| Л2.2 | Валеев Н.Н.,<br>Аксянова А.В.,<br>Гадельшина Г.А. | Теория и практика эконометрики: учебное пособие | Казань: Казанский<br>национальный<br>исследовательский<br>технологический<br>университет, 2010 | <a href="http://www.iprbookshop.ru/63477.html">http://www.iprbookshop.ru/63477.html</a> |
| Л2.3 | Ивченко Ю.С.                                      | Эконометрика: курс лекций                       | Саратов: Вузовское<br>образование, 2018                                                        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/73609.html">http://www.iprbookshop.ru/73609.html</a> |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |           |
|---------|-----------|
| 6.3.1.1 | MS Office |
|---------|-----------|

|                                                        |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.2                                                | MS WINDOWS                                                                          |
| 6.3.1.3                                                | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ                                 |
| 6.3.1.4                                                | NVDA                                                                                |
| 6.3.1.5                                                | РЕД ОС                                                                              |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                     |
| 6.3.2.1                                                | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |
| 6.3.2.2                                                | Электронно-библиотечная система IPRbooks                                            |

| <b>7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> |                            |  |
|--------------------------------------|----------------------------|--|
|                                      | кейс-метод                 |  |
|                                      | решение практических задач |  |

| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер аудитории                                                   | Назначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Основное оснащение                                                                                                                                                                                      |
| 136 А1                                                            | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска с проектором, компьютер, подключение к интернету, ученическая доска, презентационная трибуна |
| 317 А2                                                            | Компьютерный класс, класс деловых игр, центр (класс) деловых игр, класс имитации деятельности предприятия, лаборатория имитации деятельности предприятия, учебно-тренинговый центр (лаборатория), лаборатория информационно-коммуникативных технологий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы | Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска с проектором, экран, подключение к интернету, ученическая доска, презентационная трибуна     |

| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Методические рекомендации для подготовки к лабораторным занятиям</p> <p>Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений обучающихся.</p> <p>Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин и формирование межпредметных связей;</li> <li>- формирование общих компетенций;</li> <li>- формирование профессиональных компетенций.</li> </ul> <p>Состав и содержание лабораторных работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.</p> <p>Лабораторные работы, как правило, тематически следуют за определенными темами теоретического материала учебной дисциплины.</p> <p>Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей)</p> <p>Содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов;</li> </ul> <p>Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в компьютерном классе. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.</p> <p>Выполнению лабораторных работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их</p> |

теоретической готовности к выполнению задания.

Подготовка к семинарским занятиям должна включать следующие моменты:

- > знакомство с соответствующими главами учебника. Оптимальным был бы вариант работы не только с основной, но и с дополнительной литературой.
- > чтение конспекта лекции, чтение и осмысление одного-двух источников из приведенного списка литературы.;

При подготовке к лабораторной работе следует вести «рабочую тетрадь», где должны быть записаны краткие теоретические сведения о лабораторной работе. Как правило, методические рекомендации для выполнения лабораторных работ хранятся в свободном доступе для студентов и должны быть изучены до выполнения работы.

Данная рабочая тетрадь в процессе выполнения работы будет дополнена материалами из выполненной лабораторной работы и будет служить отчетом о работе.

«Рабочая тетрадь» ведется в электронной форме.

## 2. Методические указания к выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания.

Далее необходимо ознакомиться с заданием. Электронные копии заданий хранятся в папке с соответствующим названием предмета, размещенному по адресу Teacher :Губкина.

Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в начале описания каждой лабораторной работы

Результаты работы необходимо оформить в виде отчета.

Лабораторная работа считается выполненной, если

- предоставлен отчет о результатах выполнения задания;
- проведена защита проделанной работы.

Защита проводится в два этапа:

- 1) Демонстрируются результаты выполнения задания.
- 2) В случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера доказываем, что результат, получаемый при выполнении программы правильный.
- 3) Далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании к лабораторной работе.

Вариант задания выбирается студентом в соответствии с номером его зачетной книжки.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов.

Требования к отчету по выполненной лабораторной работе

### 1.1 Требования к структуре и содержанию

Отчет должен содержать следующие элементы:

- 1 Титульный лист
- 2 Цель работы
- 3 Задание
- 4 Основная часть
- 5 Вывод

## 3. Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим и лабораторным занятиям в соответствии с заданиями для СРС, изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Цель заданий для самостоятельной работы – закрепить полученные знания в рамках отдельных тем по учебной дисциплине.

Самостоятельная работа это планируемая учебная и научная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия. Содержание самостоятельной работы студентов определяется концепцией учебной дисциплины, ее учебно-методическим обеспечением.

На первом занятии производится ознакомление студентов с формой занятий по изучаемому курсу, видах самостоятельной работы и о системе их оценки в баллах; осуществляется помощь студентам составить график самостоятельной работы с указанием конкретных сроков представления выполненной работы на проверку преподавателю.

Условно самостоятельную работу студентов можно разделить на обязательную и контролируемую. Обязательная самостоятельная работа обеспечивают подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, рефератов, выполненных практических заданий, тестовых заданий и других форм текущего контроля.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем. В ходе выполнения заданий студентом должны быть решены следующие задачи:

- углублённое знакомство с предметом исследования;
- овладение навыками работы с учебной литературой, законодательными и нормативными документами;
- выработка умения анализировать и обобщать теоретический и практический материал, использовать результаты анализа для подведения обоснованных выводов и принятия управленческих решений.

Прежде чем приступить к выполнению самостоятельной работы, студент должен ознакомиться с содержанием рабочей программы. Это необходимо для того, чтобы осмыслить суть предлагаемых работ и круг вопросов, которые предстоит освоить, а также определить место и значимость самостоятельных заданий в общей структуре программы дисциплины.

Планирование и контроль преподавателем самостоятельной работы студентов необходим для успешного ее выполнения.

Преподаватель заранее планирует систему самостоятельной работы, учитывает все ее цели, формы, отбирает учебную и научную информацию и методические средства коммуникаций, продумывает свое участие и роль студента в этом

процессе.

Вопросы для самостоятельной работы студентов, указанные в рабочей программе дисциплины, предлагаются преподавателями в начале изучения дисциплины. Студенты имеют право выбирать дополнительно интересующие их темы для самостоятельной работы.

### 3.1 Методические рекомендации по подготовке реферата

Реферат (от лат. *refere* – докладывать, сообщать) – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Тема реферата разрабатывается преподавателем, который читает данную дисциплину. Темы рефератов определяются в установленном преподавателем порядке: по фамилии, по списку группы, по последней цифре номера зачетной книжки студента или другим способом. По согласованию с преподавателем, возможна корректировка темы или утверждение инициативной темы студента.

Реферат выполняет следующие функции:

1. информативная;
2. поисковая;
3. справочная;
4. сигнальная;
5. индикативная;
6. коммуникативная.

Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует. Язык реферата должен отличаться ясностью, точностью, краткостью и простотой. Содержание следует излагать объективно от имени автора.

При оценке реферата учитывается не только качество реферирования прочитанной литературы, но и аргументированное изложение собственных мыслей студента по рассматриваемому вопросу. Результат работы студента оценивается преподавателем по бальной системе. Также допускается оценивать работы, удовлетворяющие или не удовлетворяющие предъявляемым требованиям, «зачтено» или «не зачтено» соответственно.

Объем реферата должен составлять 10-18 печатных страниц.

### 3.2 Методические рекомендации по подготовке презентации в Microsoft PowerPoint

Презентация дает возможность наглядно представить студенческой аудитории инновационные идеи, разработки и планы. Учебная презентация представляет собой результат самостоятельной работы студентов, с помощью которой они наглядно демонстрируют материалы публичного выступления перед аудиторией.

Компьютерная презентация – это файл с необходимыми материалами, который состоит из последовательности слайдов. Каждый слайд содержит законченную по смыслу информацию, так как она не переносится на следующий слайд автоматически в отличие от текстового документа. Студенту – автору презентации, необходимо уметь распределять материал в пределах страницы и грамотно размещать отдельные объекты. В этом ему поможет целый набор готовых объектов (пиктограмм, геометрических фигур, текстовых окон и т.д.).

Бесспорным достоинством презентации является возможность при необходимости быстро вернуться к любому из ранее просмотренных слайдов или буквально на ходу изменить последовательность изложения материала. Презентация помогает самому выступающему не забыть главное и точнее расставить акценты.

Компьютерная презентация обладает целым рядом достоинств:

7. Информативность – элементы анимации, аудио – и видеофрагменты способны не только существенно украсить презентацию, но и повысить ее информативность;
8. Копируемость – с электронной презентации моментально можно создать копии, которые ничем не будут отличаться от оригинала;
9. Транспортабельность – электронный носитель с презентацией компактен и удобен при транспортировке. При необходимости можно переслать файл презентации по электронной почте или опубликовать в Интернете или сделать сообщение дистанционно.

Одной из основных программ для создания презентаций в мировой практике является программа PowerPoint компании Microsoft.

### 3.3 Методические рекомендации по подготовке и выполнению контрольной работы (Индивидуальная работа студента)

Контрольные работы – это одна из основных форм межсессионного контроля студенческих знаний.

Цель контрольной работы заключается в оценке качества усвоения студентами отдельных, как правило, наиболее важных разделов, тем и вопросов изучаемой дисциплины, а также умения решать конкретные практические и теоретические и задачи.

Тематика контрольных работ разрабатывается преподавателем, читающим данную дисциплину. Вариант контрольной работы определяется в порядке, установленном преподавателем: по последней цифре номера зачетной книжки, по фамилии, по списку группы. Замена варианта контрольной работы не допускается.

В контрольной работе должны быть даны обстоятельные ответы на теоретические вопросы, правильно решены(ы) задача(и), если таковые имеются. При написании контрольной работы студент должен использовать новейшую литературу по данному курсу, а также литературные и нормативные источники, рекомендованные преподавателем.

Проверка контрольной работы позволяет выявить насколько глубоко и полно студент усвоил соответствующие разделы или темы курса, имеются ли недоработки, пробелы в усвоении изучаемого материала. Положительной оценкой работы является «зачтено». За работы, не удовлетворяющие предъявляемым требованиям, выставляется «незачтено». Оценку «зачтено» выставляется работам, которые отвечают следующим требованиям:

- ☐ контрольная работа предоставляется в бумажном и электронном вариантах;



- ☐ контрольная работа строго соответствует варианту, который определяется в соответствии с методическими указаниями;
- ☐ все вопросы задания раскрыты полно, четко и логически последовательно;
- ☐ контрольная работа выполнена студентом самостоятельно;
- ☐ контрольная работа оформлена в соответствии с настоящими рекомендациями.

Замечания, выявленные преподавателем в ходе проверки, фиксируются на полях работы. К рассмотрению не принимаются ксерокопии контрольных работ и работы, которые выполнены с нарушением установленных требований, Студент, контрольная работа которого не получила положительную оценку, не допускается к сдаче экзамена (зачета) по соответствующей дисциплине.

Непредставление работы в срок является основанием не допуска студента к зачету или экзамену по данной дисциплине.

#### 3.4. Требования к содержанию и оформлению

##### Реферат

##### Структура реферата

Реферат, выполняемый студентами должен содержать следующие структурные элементы: титульный лист, заполненный по единой форме (Приложение 1); оглавление с указанием всех разделов реферата и номерами страниц; введение объемом не более 1,5-2 печатные страницы; основная часть, которая содержит одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (пунктов, разделов); заключение, которое содержит главные выводы основной части, и в котором отмечается выполнение задач и достижение цели, сформулированных во введении; приложения, включающие график и таблицы (если таковые имеются); библиографическое описание использованных источников оформленных по ГОСТ 7.82–2001, ГОСТ 7.1–2003 [2, 3]. В тексте реферата обязательны ссылки на первоисточники.

##### Оформление содержания реферата

Общий объем реферата должен быть в пределах 10-18 печатных страниц.

Печатный вариант работы выполняется на белой бумаге формата А4 (210х297 мм). Текст работы излагается на одной стороне листа. Все линии, цифры, буквы и знаки работы должны быть черного цвета.

Текст реферата, рисунки, формулы, таблицы, а также номера страниц не должны выходить за пределы двухсантиметровой рамки листа А4. Номера страниц должны быть проставлены внизу по центру. При использовании текстового редактора Word, для выполнения этих условий необходимы следующие настройки:

- ☐ размер бумаги А4;
- ☐ поля слева, сверху, справа по 2 см, нижнее поле 2,5 см, расстояние от нижнего края страницы до нижнего колонтитула 2 см;
- ☐ номер страницы – внизу по центру.

Основной текст реферата быть должен быть набран шрифтом Times New Roman, размер 14 пт, начертание обычное, через полуторный интервал, выравнивание по ширине страницы. Для оформления таблиц и подписей к рисункам допускается Times New Roman, размер 12 пт.

Название каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 5 страниц. Заголовки и подзаголовки должны быть выделены и отличаться от основного текста (шрифтом, жирностью, курсивом и пр.).

Подзаголовки следует отделять от основного текста сверху двумя строками, снизу – одной. В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых ГОСТ 7.88–2003 [4], общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы. Каждый рисунок, график или таблица в реферате должны быть пронумерованы и иметь заголовок или подпись. При наличии в реферате сноска на использованные научные или нормативные источники, сноски должны быть оформлены в соответствии с установленной формой по ГОСТ 7.32–2001[1]. Реферат должен быть переплетен в обложку или помещен в папку–скоросшиватель (картонную или пластиковую).

Реферат должен быть предоставлен в установленный преподавателем срок.

##### Порядок работы при написании реферата

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- ☐ вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- ☐ основной – работа над содержанием и заключением реферата;
- ☐ заключительный – оформление реферата;
- ☐ защита реферата (на практическом занятии, экзамене, студенческой конференции и т.д.)

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. Выбрав тему реферата и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план реферата.

План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в реферате, этапы раскрытия темы. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание реферата делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы. При работе над планом реферата необходимо помнить, что формулировка пунктов плана не должна повторять формулировку темы.

При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме реферата введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач реферата, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод. Содержание реферата должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Следует помнить, что изложение должно быть ясным, простым и точным.

Заключение –самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать основные выводы в сжатой форме, а также оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы.

Объем заключения не должен превышать 2 печатных страниц.

##### Компьютерная презентация

##### Структура презентации

Удерживать активное внимание слушателей можно не более 15 минут, а, следовательно, при среднем расчете времени просмотра – 1 минута на слайд, количество слайдов не должно превышать 15-ти.

Первый слайд презентации должен содержать тему работы, фамилию, имя и отчество исполнителя, номер учебной группы, а также фамилию, имя, отчество, должность и ученую степень преподавателя.

На втором слайде целесообразно представить цель и краткое содержание презентации.

Последующие слайды необходимо разбить на разделы согласно пунктам плана работы.

На заключительный слайд выносятся самое основное, главное из содержания презентации.

#### Рекомендации по оформлению презентаций в Microsoft Power Point

Для визуального восприятия текст на слайдах презентации должен быть не менее 18пт, а для заголовков – не менее 24 пт. Макет презентации должен быть оформлен в строгой цветовой гамме. Фон не должен быть слишком ярким или пестрым. Текст должен хорошо читаться. Одни и те же элементы на разных слайдах должны быть одного цвета.

Пространство слайда (экрана) должно быть максимально использовано, за счет, например, увеличения масштаба рисунка. Кроме того, по возможности необходимо занимать верхние  $\frac{3}{4}$  площади слайда (экрана), поскольку нижняя часть экрана плохо просматривается с последних рядов.

Каждый слайд должен содержать заголовок. В конце заголовков точка не ставится. В заголовках должен быть отражен вывод из представленной на слайде информации. Оформление заголовков заглавными буквами можно использовать только в случае их краткости.

На слайде следует помещать не более 5-6 строк и не более 5-7 слов в предложении. Текст на слайдах должен хорошо читаться.

При добавлении рисунков, схем, диаграмм, снимков экрана (скриншотов) необходимо проверить текст этих элементов на наличие ошибок. Необходимо проверять правильность написания названий улиц, фамилий авторов методик и т.д.

Нельзя перегружать слайды анимационными эффектами – это отвлекает слушателей от смыслового содержания слайда.

Для смены слайдов используйте один и тот же анимационный эффект.

Наименование программ, в которых были сделаны расчеты, графика и т.д. должны быть указаны в именительном падеже (не «рисунок в Allplane», а «рисунок в Allplan»).

#### Порядок и принципы выполнения компьютерной презентации

Перед созданием презентации необходимо четко определиться с целью, создаваемой презентации, построить вступление и сформулировать заключение, придерживаться основных этапов и рекомендуемых принципов ее создания.

Основные этапы работы над компьютерной презентацией:

1. Спланируйте общий вид презентации по выбранной теме, опираясь на собственные разработки и рекомендации преподавателя.
2. Распределите материал по слайдам.
3. Отредактируйте и оформите слайды.
4. Задайте единообразный анимационный эффект для демонстрации презентации.
5. Распечатайте презентацию.
6. Прогоните готовый вариант перед демонстрацией с целью выявления ошибок.
7. Доработайте презентацию, если возникла необходимость.

Основные принципы выполнения и представления компьютерной презентации:

- помните, что компьютерная презентация не предназначена для автономного использования, она должна лишь помогать докладчику во время его выступления, правильно расставлять акценты;
- не усложняйте презентацию и не перегружайте ее текстом, статистическими данными и графическими изображениями. Наиболее эффективная презентация Power Point – простая презентация;
- Не читайте текст на слайдах. Устная речь докладчика должна дополнять, описывать, но не пересказывать, представленную на слайдах информацию;
- дайте время аудитории ознакомиться с информацией каждого нового слайда, а уже после этого давать свои комментарии показанному на экране. В противном случае внимание слушателей будет рассеиваться;
- делайте перерывы. Не следует торопиться с демонстрацией последующего слайда. Позвольте слушателям подумать и усвоить информацию;
- обязательно отредактируйте презентацию перед выступлением после предварительного просмотра (репетиции).

#### Контрольная работа

##### Структура контрольной работы

Структура контрольной работы зависит от специфики изучаемой дисциплины. В общем виде контрольная работа, выполняемая студентами должна содержать следующие структурные элементы: титульный лист (Приложение 2), оглавление, основная часть (ответы на поставленные вопросы), решение задач (при их наличии), список использованных источников.

##### Оформление содержания контрольной работы

Общий объем контрольной работы должен быть в пределах 10 печатных страниц, оформленных в соответствии с ГОСТом. Студент выполняет текстовый вариант работы на белой бумаге формата А4 (210×297 мм). Текст работы должен быть изложен на одной стороне листа. Все буквы, цифры и знаки контрольной работы должны быть черного цвета. При согласовании с преподавателем допускается предоставление контрольной работы в рукописном виде.

Текст реферата, рисунки, формулы, таблицы, а также номера страниц не должны выходить за пределы двухсантиметровой рамки листа А4. Номера страниц должны быть проставлены внизу по центру. При использовании текстового редактора Word, для выполнения этих условий необходимы следующие настройки:

1. размер бумаги А4;

2. поля слева, сверху, справа по 2 см, нижнее поле 2,5 см, расстояние от нижнего края страницы до нижнего колонтитула 2 см;

3. номер страницы – внизу по центру.

Основной текст контрольной работы набирается шрифтом TimesNewRoman, размер 14 пт, начертание обычное, через полуторный интервал, выравнивание по ширине страницы. Для оформления таблиц и подписей к рисункам допускается TimesNewRoman, размер 12 пт.

Рекомендуемое количество использованных источников определяется преподавателем дисциплины.

Контрольная работа должна быть переплетена в обложку или помещена в папку–скоросшиватель (картонную или пластиковую).

#### Порядок выполнения контрольной работы

Приступать к написанию контрольной работы следует лишь после изучения основных тем дисциплины, основываясь на учебнике (учебном пособии) из списка основной литературы, рекомендованной по данному курсу, дополнительной учебной литературы, и нормативного материала по избранной теме (при наличии такой необходимости). Список рекомендуемой преподавателем научной литературы необходимо рассматривать как основу для самостоятельного поиска и анализа.

Подбор материала и план контрольной работы разрабатывается студентом самостоятельно, что дает преподавателю основание оценить степень усвоения изученного материала. При написании контрольной работы студенту следует проявить самостоятельность и не прибегать к простому переписыванию литературы. Преподаватель вправе учитывать качество проделанной работы при сдаче студентом зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Введение контрольной работы должно содержать формулировку контрольного задания, краткое изложение цели контрольной работы.

Основная часть контрольной работы должна содержать базовые определения, доказательства, описание методики расчётов. В ходе написания основной части следует давать ссылки на используемые источники информации. В этой части следует также изложить ход собственных рассуждений, описать последовательность расчётов, привести промежуточные доказательства и результаты решения поставленной задачи.

В заключении следует сформулировать краткие выводы по проделанной работе и привести список использованных источников информации.

Выполненную контрольную работу следует сдать на кафедру в срок не позднее 10 дней до начала экзамена или зачета по соответствующей дисциплине.

#### Список литературы

1. ГОСТ 7.32–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 2002-06-30. – М.: Стандартинформ, 2008. – 20 с.
2. ГОСТ 7.82–2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления. – Введ. 2002–06–30. – Москва: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.
3. ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2004. – 48 с.
4. ГОСТ 7.88–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Правила сокращения заглавий и слов в заглавиях публикаций. – Введ. 2005-05-01. – М.: Стандартинформ, 2006. – 8 с.
5. ГОСТ 7.89–2005. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Оригиналы текстовые авторские и издательские. Общие требования. – Введ. 2006-06-30. – М.: Стандартинформ, 2006. – 19 с.

#### 3.5 Методические рекомендации по подготовке к зачету или экзамену

На экзамене (зачете) определяется качество сформированных компетенций дисциплины.

Он может проводиться в устной или письменной формах. Форму проведения определяет кафедра.

Подготовка к экзамену (зачету) – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

Залогом успешной сдачи экзамена (зачета) является систематическая, а не фрагментарная работа над учебной дисциплиной в течение семестра. Целесообразно поэтапное освоение материала, выполнение различных заданий по мере изучения соответствующих содержательных разделов дисциплины.

Если, готовясь к экзамену/зачету, вы испытываете затруднения, обращайтесь за советом к преподавателю, тем более что при систематической подготовке у вас есть такая возможность.

Подготовку желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Готовясь к экзамену/зачету, лучше всего сочетать повторение теоретических вопросов с выполнением практических заданий.

Требования к знаниям студентов определены федеральным государственным образовательным стандартом и рабочей программой дисциплины.

Экзаменационные вопросы/вопросы к зачету обновляются и утверждаются на заседании кафедры ежегодно. С базовыми вопросами студент вправе ознакомиться в любой период обучения. Перечень вопросов соответствует учебной программе по дисциплине, которая разрабатывается кафедрой, а затем утверждается на ее заседании.

Экзаменационные билеты включают до трех вопросов по основным разделам дисциплины два вопроса теоретические один практический. Обновленный перечень вопросов выдается студентам в начале изучения дисциплины. Билеты и практические задания к ним студентам не выдаются.

Цель экзамена (зачета) — проверка уровня сформированности компетенций. Дополнительной целью экзамена (зачета) является формирование у студентов таких качеств, как организованность, ответственность, трудолюбие, принципиальность, самостоятельность. Таким образом, проверяется сложившаяся у студента система знаний по

дисциплине, что играет большую роль в подготовке будущего специалиста, способствует получению им фундаментальной и профессиональной подготовки специалиста.

При подготовке к экзамену/зачету важно правильно и рационально распланировать свое время, чтобы успеть на качественно высоком уровне подготовиться к ответам по всем вопросам. Следует иметь в виду, система бакалавриата предполагает, что больший объем материала при изучении курса дисциплины студенты должны освоить не аудиторно, а самостоятельно. В связи с этим экзамен/зачет призван побудить их получить новые знания. Во время подготовки к экзамену/зачету студенты также систематизируют знания, которые они приобрели при изучении основных тем курса в течение семестра. Это позволяет им уяснить логическую структуру дисциплины, объединить отдельные темы единую систему, увидеть перспективы ее развития.

Самостоятельная работа по подготовке к экзамену/зачету во время сессии должна планироваться студентом, исходя из общего объема вопросов, вынесенных на экзамен/зачет, так, чтобы за предоставленный срок он смог равномерно распределить приблизительно равное количество вопросов для ежедневного изучения (повторения). Важно, чтобы один последний день (либо часть его) был выделен для дополнительного повторения всего объема вопросов в целом. Это позволяет студенту самостоятельно перепроверить усвоение материала. На данном (заключительном) этапе подготовки к экзамену целесообразно осуществлять повторение изученного материала в группе, но с небольшим количеством участников (до 5—6 чел.). Это позволит существенно сократить время на повторение, так как в группе обязательно найдется студент, который без обращения к учебникам и текстам лекций хорошо помнит основное содержание вопроса, остальные же участники группы один за другим вспоминают конкретные нюансы рассматриваемой проблемы. Такой метод рекомендуется, прежде всего, тем студентам, кто пользуется наиболее традиционным способом запоминания материала — его повторением.

Критерии оценки студента на зачете/экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту:

- полно раскрывшему содержание материала экзаменационного билета, проявившему всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала;
- проявившему умения свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, применять теоретические положения в новой ситуации;
- усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

Выявлен повышенный уровень сформированности компетенций. При ответе допущены 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «хорошо» выставляется студенту:

- проявившему полные знания учебно-программного материала;
- успешно выполнившему предусмотренные в программе практические задания;
- усвоившему основную литературу, рекомендованную в программе;

Выявлен пороговый уровень сформированности компетенций. В изложении ответа допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа, допущены ошибка или более 2 неточностей, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту:

- показавшему общее понимание вопросов;
- в основном, справившемуся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой;
- знакомому с основной литературой, рекомендованной в программе.

Выявлен пороговый уровень сформированности компетенций. В изложении ответа допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Студент затрудняется применить теоретические положения в новой ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту:

- продемонстрировавшему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала (незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала);
- допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий;
- не знакомому с основной литературой, рекомендованной в программе.

В изложении ответа допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, не исправленные после нескольких наводящих вопросов. Студент затрудняется применить теоретические положения в новой ситуации. У студента не сформированы компетенции.