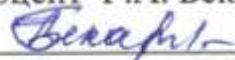


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет- «Экономика и управление»  
Кафедра - «Экономика»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент Г.А. Бекаров  
  
« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.04 Эконометрика (продвинутый уровень)**

Направление подготовки – **38.04.01 Экономика**

Направленность (профиль) **Бухгалтерский учет, анализ и аудит**

Квалификация выпускника - магистр

Курс обучения           **1 (1)**

Семестр                   **1 (1)**

Форма обучения **очная (заочная)**

**Нальчик, 2025**

Рабочая программа дисциплины Б1.О.04 «Эконометрика (продвинутый уровень)» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика утвержденного приказом Минобрнауки России от 11 августа 2020 года №939 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

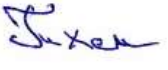
Составитель рабочей программы

к.э.н., доцент  Н.Х.Каирова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Экономика»

протокол от «22» мая 2025 г. № 10

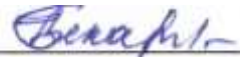
Заведующий кафедрой,

к.э.н., доцент  С.М. Тхамокова


Одобрено методической комиссией факультета «Экономика и управление»

Протокол от «23» мая 2025 г. №9

Председатель МК факультета «Экономика и управление»

к.э.н., доцент  Г.А.Бекаров

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова  
«22» мая 2025 г.

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области эконометрической методологии, разработки моделей и применения эконометрических методов для исследования взаимосвязей между различными характеристиками экономических процессов.

**Задачами дисциплины** является:

- развитие знаний в области эконометрической методологии;
- изучение современных теоретических подходов к построению и анализу разных видов эконометрических моделей;
- ознакомление с основными направлениями развития эконометрической науки;
- развитие углубленных практических навыков эконометрического исследования и интерпретации полученных зависимостей;
- подготовка магистра к успешной работе в сфере научно-исследовательской и организационно управленческой деятельности на уровне экономики региона на основе гармоничного сочетания научной, фундаментальной и профессиональной подготовки кадров;
- формирование социально-личностных качеств выпускников: способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	<b>ИД-1</b> опк-2 Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.  <b>ИД-2</b> опк-2 Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	<b>Знать:</b> современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач. <b>Уметь:</b> применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.  <b>Владеть:</b> навыками применения современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.  <b>Знать:</b> методы обработки статистической информации. <b>Уметь:</b> обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы. <b>Владеть:</b> навыками обработки информации, для получения статистически обоснованных выводов.
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профес-	<b>ИД-1</b> опк-5 Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка стати-	<b>Знать:</b> общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур. <b>Уметь:</b> применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статисти-

	сиональных задач	стической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей).  <b>ИД-2</b> опк-5 Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	стических процедур. <b>Владеть:</b> навыками обработки статистической информации, построения и проведения диагностики эконометрических моделей. <b>Знать:</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики. <b>Уметь:</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы <b>Владеть:</b> навыками применения электронно-библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики.
--	------------------	---	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» (продвинутый уровень) входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Всего	семестр	Всего	семестр
		1		1
	з.е./час	з.е./час	з.е./час	з.е./час
<b>1.Контактная работа, в том числе (час):</b>	<b>1,92</b>	<b>1,92/69</b>	<b>0,67</b>	<b>0,67/24</b>
лекции		18(8)*		6(2)*
практические занятия		36(6)*		10(2)*
групповые консультации		3		3
контрольные бально-рейтинговые мероприятия		3		-
Промежуточная аттестация: экзамен		9		5
<b>2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):</b>	<b>3,08</b>	<b>3,08/111</b>	<b>4,33</b>	<b>4,33/156</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям		84		152
контроль (подготовка к промежуточной аттестации)		27		4
<b>Общая трудоемкость з. е./час.</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>5</b>	<b>180</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.1.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. Раб.
		Лек-ции	Практич. занятия	Сам.изуч. отд.тем
1.	Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты.	2	2	8
2.	Проблемы обоснования эконометрической модели	2	2	10
3.	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	4(2)*	6(2)*	12
4.	Методы оценки параметров нелинейных моделей	2(2)*	6	12
5.	Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.	2	4(2)*	10
6.	Оценка качества регрессии.	2(2)*	6(2)*	10
7.	Модели временных рядов	2(2)*	6	12
8.	Эконометрические модели интегрированного типа.	2	4	10
	<b>Итого</b>	<b>18(8)*</b>	<b>36(6)*</b>	<b>84</b>

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.2.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Самост. Раб.
		Лекции	Практич. занятия	Сам.изуч. отд.тем
1.	Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты.	1	1	12
2.	Проблемы обоснования эконометрической модели	1	1	18
3.	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	1	2(1)*	24
4.	Методы оценки параметров нелинейных моделей	1(1)*	2(1)*	22
5.	Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.	0,5	1	20
6.	Оценка качества регрессии.	0,5(0,5)*	1	18
7.	Модели временных рядов	0,5(0,5)*	1	20
8.	Эконометрические модели интегрированного типа.	0,5	1	18
	<b>Итого</b>	<b>6(2)*</b>	<b>10(2)*</b>	<b>152</b>

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

### 4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

#### 4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты.	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты</b> Методология эконометрического исследования. Применение эконометрического моделирования в экономическом анализе. Инструментальные средства эконометрического моделирования: статистические пакеты общего назначения и специализированные эконометрические ППП	2	1
2.	Проблемы обоснования эконометрической модели	<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: Проблемы обоснования эконометрической модели</b> Характеристика составных частей эконометрической модели. Классификация эконометрических моделей Этапы построения эконометрической модели. Виды функциональных зависимостей. Частные коэффициенты эластичности	2	1
3.	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей</b> Предпосылки классического метода наименьших квадратов (МНК). Суть МНК. Формулы расчета оценок коэффициентов линейной модели по МНК. Свойства МНК-оценок классической эконометрической модели. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах.	2(2)*	0,5
		<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей</b> Учет неоднородности множества наблюдений. Регрессионные модели с переменной структурой. Использование фиктивных переменных. Оценка влияния качественных признаков. Изучение сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.	2	0,5
4.	Методы оценки параметров нелинейных моделей	<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: Методы оценки параметров нелинейных моделей</b> Причины нелинеаризуемости моделей. Классификация методов оценки параметров нелинейных моделей. Методы с производными и без производных. Процедура прямого поиска. Описание метода Гаусса.	2(2)*	1(1)*
5.	Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.	<b>ЛЕКЦИЯ №6. Тема: Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.</b> Отбор факторов: методы перебора, частные корреляции и регрессии, пошаговая регрессия. Выбор "наилучшей" модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии. Коллинеарность и мультиколлинеарность. Показатели степени мультиколлинеарности. Методы борьбы с мультиколлинеарностью. Метод главных компонент.	2	0,5

6.	Оценка качества регрессии.	<b>ЛЕКЦИЯ №7. Тема: Оценка качества регрессии.</b> Ошибки спецификации, методы коррекции. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез об их значимости. Проверка адекватности регрессии. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность. Особенности применения регрессии при нарушении основных гипотез об остатках. Стохастические объясняющие переменные. Гетероскедастичность, её признаки, методы выявления. Экономические причины гетероскедастичности и ее последствия. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.	2(2)*	0,5(0,5)*
7	Модели временных рядов.	<b>ЛЕКЦИЯ №8. Тема: Модели временных рядов.</b> Авторегрессионные модели. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок. Диагностирование автокорреляции. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок. Модель авторегрессии ошибок первого порядка. Выбор «наилучшей» модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии.	2(2)*	0,5(0,5)*
8.	Эконометрические модели интегрированного типа.	<b>ЛЕКЦИЯ №9. Тема 8. Эконометрические модели интегрированного типа.</b> Регрессионные динамические модели. Лаговые переменные. Панельное представление данных. Нестационарность в динамических моделях взаимосвязи. Стохастические тренды. Прогнозирование по динамическим моделям. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений (СОУ). Проблема идентификации. Методы оценивания. Инструментальные переменные. Двухшаговый метод наименьших квадратов.	2	0,5
		<b>Итого</b>	<b>18(8)*</b>	<b>6(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.5. Практические занятия

№ темы	Наименование раздела дисциплины	Содержание практического занятия	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты	<b>Практ.зан.1.</b> Инструментальные средства эконометрического моделирования. Статистические пакеты общего назначения и специализированные эконометрические ППП.	2	1
2	Проблемы обоснования эконометрической модели.	<b>Практ.зан.2.</b> Классификация эконометрических моделей. Этапы построения эконометрической модели. Виды функциональных зависимостей.	2	1

3	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей	<b>Практ.зан.3.</b> Оценивание уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям.	2(2)*	1(1)*
		<b>Практ.зан.4.</b> Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Учет неоднородности множества наблюдений.	2	0,5
		<b>Практ.зан.5.</b> Использование фиктивных переменных. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.	2	0,5
4.	Методы оценки параметров нелинейных моделей	<b>Практ.зан.6.</b> Причины нелинеаризуемости моделей. Нелинейные регрессионные модели и линеаризация.	2	1(1)*
		<b>Практ.зан.7.</b> Нелинейные зависимости, подчиняющиеся непосредственной линеаризации.	2	0,5
		<b>Практ.зан.8.</b> Классификация методов оценки параметров нелинейных моделей.	2	0,5
5.	Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.	<b>Практ.зан.9.</b> Отбор факторов: методы перебора, частные корреляции и регрессии, пошаговая регрессия.	2(2)*	0,5
		<b>Практ.зан.10.</b> Выбор "наилучшей" модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов. Коллинеарность и мультиколлинеарность.	2	0,5
6.	Оценка качества регрессии.	<b>Практ.зан.11.</b> Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез об их значимости. Проверка адекватности регрессии.	2(2)*	0,5
		<b>Практ.зан.12.</b> Прогнозирование по регрессионной модели и его точность. Особенности применения регрессии при нарушении основных гипотез об остатках.	2	0,25
		<b>Практ.зан.13.</b> Гетероскедастичность, её признаки, методы выявления.	2	0,25



7.	Модели временных рядов.	<b>Практ.зан.14.</b> Авторегрессионные модели. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.	2	0,5
		<b>Практ.зан.15.</b> Диагностирование автокорреляции. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.	2	0,25
		<b>Практ.зан.16.</b> Выбор наилучшей модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов.	2	0,25
8.	Эконометрические модели интегрированного типа. Системы одновременных уравнений	<b>Практ.зан.17.</b> Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений (СОУ).	2	0,5
		<b>Практ.зан.18.</b> Проблема идентификации. Методы оценивания. Инструментальные переменные. Двухшаговый метод наименьших квадратов.	2	0,5
		<b>Итого</b>	<b>36(6)*</b>	<b>10(2)*</b>

( ) Занятия, проводимые в интерактивной форме

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине, разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (очно-заочной) формам обучения соответственно 84 (152) часа, из них 57(125) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных вопросов тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов тем (разделов), основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, во время проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготов-

ки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	<b>Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты</b> 1.Инструментальные средства эконометрического моделирования. 2.Статистические пакеты общего назначения и специализированные эконометрические ППП.	8(12)	[1], [3], [8]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2.	<b>Проблемы обоснования эконометрической модели.</b> 1.Характеристика составных частей эконометрической модели. 2. Классификация эконометрических моделей 3.Этапы построения эконометрической модели. 4.Виды функциональных зависимостей. 5.Частные коэффициенты эластичности.	10(18)	[1], [2], [4]]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3.	<b>Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей</b> 1. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. 2. Учет неоднородности множества наблюдений. 3. Изучение сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных. 4. Применение эконометрических моделей для анализа инфляции, оценки и управления качеством, маркетинговых исследований (измерение спроса).	12(24)	[1], [4], [5], [8],[9]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4.	<b>Методы оценки параметров нелинейных моделей</b> 1.Причины нелинеаризуемости моделей. 2.Классификация методов оценки параметров нелинейных моделей. 3.Методы с производными и без производных. 4.Процедура прямого поиска. 5.Описание метода Гаусса.	12(22)	[1], [4], [5], [8],[9]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5.	<b>Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.</b> 1.Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии. 2. Отбор факторов при измерении мак-	10(20)	[3], [4], [7], [8],[9]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к

	роэкономических показателей, структуры ВРП, платёжного баланса.			сдаче экзамена
6.	<b>Оценка качества регрессии.</b> 1. Ошибки спецификации, методы коррекции. 2. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез об их значимости. 3. Особенности применения регрессии при нарушении основных гипотез об остатках. 4. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок	10(18)	[1], [3], [6], [8],[11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7.	<b>Модели временных рядов.</b> 1. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок. 2. Модели экономических циклов в рыночной экономике. 3. Модели зависимости: совокупных потребительских расходов от денежной массы, уровня выплачиваемых дивидендов от стоимости основных фондов, объёма ВВП от уровня прибыли в экономике и др.	12(20)	[2], [3], [6], [8],[9]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
8.	<b>Эконометрические модели интегрированного типа.</b> 1. Панельное представление данных. 2. Нестационарность в динамических моделях взаимосвязи. 3. Двухшаговый метод наименьших квадратов. 4. Оценивание модели спроса-предложения. 5. Макроэкономические модели Кейнса.	10(18)	[1], [3], [8], [8],[9], [10]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)		Сдача экзамена
	<b>Итого</b>	<b>111(156)</b>		

\* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты.	ОК-2, ОПК-5	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к практическим занятиям.

	Проблемы обоснования эконометрической модели		
	Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей		
2.	Методы оценки параметров нелинейных моделей	ОК-2, ОПК-5	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к практическим занятиям.
	Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.		
	Оценка качества регрессии.		
3.	Модели временных рядов	ОК-2, ОПК-5	3-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к практическим занятиям.
	Эконометрические модели интегрированного типа.		

## 6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

**Текущий контроль** - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

**Промежуточный контроль** проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

**15-20 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения осво-

енных знаний;

**10-14 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

**До 10 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине(модулю)**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Рабочей программой дисциплины «Эконометрика» (продвинутый уровень) предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ОПК-2 - Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях.

ОПК-5 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

В процессе освоения образовательной программы по 38.04.01 Экономика компетенций ОПК-2, ОПК-5 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

#### **Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

<b>Код компетенции</b>	<b>Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)</b>	<b>Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы</b>
ОПК-2	<b>Б1.О. 04 Эконометрика (продвинутый уровень)</b>	1
	Б2.О.03(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа	3
	Б2.О.03(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б2.О.04(П) Производственная практика, по профилю профессиональной деятельности Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ОПК-5	<b>Б1.О. 04 Эконометрика (продвинутый уровень)</b>	1
	Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная Б1.О. 03 Современные информационные технологии в экономической науке и практике	2
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4

*\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

## 7.2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости магистров. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистра осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

### Промежуточная аттестация - экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».
- Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

### Индикаторы достижения компетенций\*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 опк-2 Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач. (1-этап)	<b>Знать:</b> современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Не знает современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Частично знаком с современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Достаточно владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	В полной мере владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.

	<b>Уметь:</b> применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Не обладает умениями применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Частично обладает умениями применения современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Умеет хорошо применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	В полной мере может применять современные методы экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.
	<b>Владеть:</b> навыками применения современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Не владеет навыками применения современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Не в полной мере владеет навыками применения современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Способен обеспечить на достаточном уровне применение современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.	Владеет на высоком уровне навыками применения современных методов экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.
<b>ИД-2</b> <small>опк-2</small> Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы (1-этап)	<b>Знать:</b> методы обработки статистической информации	Не знает методы обработки статистической информации	Частично знаком с методами обработки статистической информации	Достаточно владеет методами обработки статистической информации	Отлично знает методы обработки статистической информации
	<b>Уметь:</b> обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы	Не умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы	Частично умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы	Хорошо умеет обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы	В полной мере может обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы
	<b>Владеть:</b> навыками обработки информации, для получения статистически обоснованных выводов	Не владеет навыками обработки информации, для получения статистически обоснованных выводов	Частично владеет навыками обработки информации, для получения статистически обоснованных выводов	Хорошо владеет навыками обработки информации, для получения статистически обоснованных выводов	Отлично владеет навыками обработки информации, для получения статистически обоснованных выводов

<b>ИД-1</b> <small>опк-5</small> Применяет общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур (обработка статистической информации, построение и проведение диагностики эконометрических моделей). (1-этап)	<b>Знать:</b> общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Не знает общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Частично знаком с общими или специализированными пакетами прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Достаточно владеет общими или специализированными пакетами прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур	Отлично знает общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур
	<b>Уметь:</b> применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур.	Не умеет применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур.	Частично умеет применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур.	Хорошо умеет применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур.	В полной мере может применять общие или специализированные пакеты прикладных программ, предназначенных для выполнения статистических процедур.
	<b>Владеть:</b> навыками обработки статистической информации, построения и проведения диагностики эконометрических моделей.	Не владеет навыками обработки статистической информации, построения и проведения диагностики эконометрических моделей.	Частично владеет навыками обработки статистической информации, построения и проведения диагностики эконометрических моделей.	Хорошо владеет навыками обработки статистической информации, построения и проведения диагностики эконометрических моделей.	Отлично владеет навыками обработки статистической информации, построения и проведения диагностики эконометрических моделей.
<b>ИД-2</b> <small>опк-5</small> Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики (1-этап)	<b>Знать:</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Не знает электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Частично знаком с электронными библиотечными системами для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Достаточно владеет электронными библиотечными системами для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	В полной мере владеет электронными библиотечными системами для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики



	<b>Уметь:</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	Не умеет применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	Частично умеет применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	Хорошо умеет применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы	В полной мере может применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы
	<b>Владеть:</b> навыками применения электронно библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Не владеет навыками применения электронно библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Частично владеет навыками применения электронно библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Хорошо владеет навыками применения электронно библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Отлично владеет навыками применения электронно библиотечных систем для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики

*\*На этапе освоения дисциплины*

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

#### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1опк-2, ИД-2опк-2,, ИД-1опк-5, ИД-2опк-5 в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Реферат не предусмотрен.**

**7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся**

**Тема 1. Предмет и задачи эконометрического моделирования. Современные программные продукты.**

**1. Какое определение соответствует понятию «эконометрика»:**

- a. это наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени;
- b. это наука, предметом изучения которой является количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов;
- c. это наука, предметом изучения которой являются общие закономерности случайных явлений и методы количественной оценки влияния случайных факторов?

**2. Какова цель эконометрики:**

- a. представить экономические данные в наглядном виде;
- b. разработать способы моделирования и количественного анализа реальных экономических объектов;
- c. определить способы сбора и группировки статистических данных;
- d. изучить качественные аспекты экономических явлений?

**3. Спецификация модели — это:**

- a. определение цели исследования и выбор экономических переменных модели;
- b. проведение статистического анализа модели, оценка качества ее параметров;
- c. сбор необходимой статистической информации;
- d. построение эконометрических моделей с целью эмпирического анализа.

**4. Какая задача эконометрики является задачей параметризации модели:**

- a. составление прогноза и рекомендаций для конкретных экономических явлений по результатам эконометрического моделирования;
- b. оценка параметров построения модели;
- c. проверка качества параметров модели и самой модели в целом;
- d. построение эконометрических моделей для эмпирического анализа?...

**Тема 2. Проблемы обоснования эконометрической модели.**

**1. Эконометрическая модель – это модель:**

- a) гипотетического экономического объекта;

б) конкретно существующего экономического объекта, построенная на гипотетических данных;

в) конкретно существующего экономического объекта, построенная на статистических данных.

**2. Этапы построения эконометрической модели:**

- а. оценка параметров модели (параметризация);
- б. спецификация модели;
- в. проверка адекватности модели;
- г. сбор статистической информации об объеме исследования.

**3. Под верификацией модели понимается:**

- а. спецификация модели;
- б. оценка параметров модели;
- в. сбор статистической информации об объеме исследования;
- г. проверка адекватности модели.

**4. Под параметризацией модели понимается:**

- а. спецификация модели;
- б. оценка параметров модели;
- в. сбор статистической информации об объеме исследования;
- г. проверка адекватности модели.

**5. По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа:**

- а. эндогенные и экзогенные;
  - б. дискретные и непрерывные;
- случайные и детерминированные...

**Тема 3. Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей.**

**1. В классической линейной регрессионной модели для всех наблюдений дисперсия случайной составляющей**

$\varepsilon$

- а. постоянна
- б. равна нулю
- в. равна единице
- г. растет с увеличением регрессора

**2. Вид закона распределения остатков в классической линейной регрессионной модели...**

- а. нормальный
- б. равномерный
- в. Бернулли
- г. Пуассона
- д. произвольный

**3. Следствие увеличения объема выборки при идентификации классической регрессионной модели...**

- а. увеличивается точность оценок
- б. увеличивается дисперсия остатков
- в. расширяются доверительные интервалы коэффициентов
- г. снижается коэффициент детерминации

**4. Аналитический метод подбора вида уравнения регрессии основан на:**

- а. изучении поля корреляции;
- б. изучении природы связи признаков;

в. сравнении величины остаточной дисперсии при разных моделях.

**5. Линейный коэффициент парной корреляции для величин X и Y равен 0,8.**

**Чему равен коэффициент детерминации для линейного уравнения парной регрессии, построенного по этой выборке?**

- а. 0,64;
- б. 0,894;
- в. 0,2;
- г. 0,4.

**6. Если полученные значения критерия Фишера больше табличных, то:**

- а. уравнение считается незначимым
- б. уравнение считается значимым
- в. уравнение считается линейным
- г. уравнение считается не линейным
- д. нет правильного ответа.

**7. Критические значения F критерия выбираются в зависимости от:**

- а. величины дисперсии
- б. уровня значимости и числа степеней свободы
- в. коэффициентов уравнения
- г. коэффициента корреляции
- д. коэффициента детерминации

**8. Критические значения t критерия Стьюдента выбираются в зависимости от:**

- а. величины дисперсии
- б. уровня значимости и числа степеней свободы
- в. коэффициентов уравнения
- г. коэффициента корреляции
- д. коэффициента детерминации

**9. Коэффициент линейной корреляции при парной зависимости находится в пределах:**

- а. от - 1 до 1
- б. от 3 до 6
- в. меньше 10
- г. больше 10
- д. нет правильного ответа.

**10. Если коэффициент линейной корреляции равен 0.99, то:**

- а. характеристика связи слабая
- б. характеристика связи средняя
- в. очень высокая, близкая к функциональной
- г. нет связи
- д. нет правильного ответа.

**11. Если коэффициент линейной корреляции имеет отрицательное значение то:**

- а. характеристика связи слабая
- б. характеристика связи средняя
- в. связь не определена
- г. связь имеет обратная
- д. связь прямая.

**12. Метод наименьших квадратов служит для определения:**

- а. коэффициента корреляции
- б. дисперсии
- в. параметров (коэффициентов) математических уравнений связи по исходным данным
- г. линейности искомой функции
- д. тесноты связи между параметрами.

**13. В основу метода наименьших квадратов положено требование:**

- а. максимальной сумм квадратов отклонений эмпирических данных от теоретических
- б. минимальности сумм квадратов отклонений эмпирических данных от теоретических
- в. полного равенства эмпирических и теоретических значений.
- г. отсутствие всякой связи между теоретическими и эмпирическими значениями
- д. нет правильного ответа...

**Тема 4. Методы оценки параметров нелинейных моделей.**

**1. Показателями качества нелинейного уравнения парной регрессии не являются....**

- а. средняя ошибка аппроксимации
- б. множественный коэффициент корреляции
- в. индекс корреляции
- г. линейный коэффициент корреляции.

**2. Какой нелинейной функцией можно заменить параболу, если не наблюдается смена направленности связи признаков:**

- а. степенной функцией
- б. гиперболой
- в. логистической функцией

**3. Индекс корреляции рассчитанный для нелинейного уравнения регрессии характеризует ...**

- а. тесноту нелинейной связи между зависимой и независимой переменными
- б. на сколько процентов изменится значение зависимой переменной при изменении на один процент независимой переменной
- в. статистическую значимость (существенность) связи построенного уравнения
- г. значение арифметического корня, взятого по значению индекса детерминации для этого нелинейного уравнения

**4. Отметьте правильную форму линейного уравнения регрессии:**

- а.  $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б.  $\hat{y} = ab^x$
- в.  $\hat{y} = ax^b$
- г.  $\hat{y} = a + bx$

**5. Отметьте правильную форму гиперболического уравнения регрессии:**

- а.  $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б.  $\hat{y} = ab^x$
- в.  $\hat{y} = ax^b$
- г.  $\hat{y} = a + bx$

**6. Отметьте правильную форму степенной функции:**

- а.  $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б.  $\hat{y} = ab^x$
- в.  $\hat{y} = ax^b$
- г.  $\hat{y} = a + bx$

7. Отметьте правильную форму показательной функции:

- а.  $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б.  $\hat{y} = ab^x$
- в.  $\hat{y} = ax^b$
- г.  $\hat{y} = a + bx$

8. Отметьте правильную форму параболической функции:

- а.  $\hat{y} = a + \frac{b}{x}$
- б.  $\hat{y} = ab^x$
- в.  $\hat{y} = ax^b$
- г.  $\hat{y} = a + bx + cx^2 \dots$

### Тема 3. Методы отбора факторов. Мультиколлинеарность.

1. Мультиколлинеарность это:

- а. независимость объясняющих переменных, включенных в модель
- б. зависимость объясняющих переменных, включенных в модель
- с. величина выборки
- д. показатель нормального распределения
- е. нет правильного ответа.

2. Какой коэффициент определяет среднее изменение результативного признака при изменении факторного признака на 1%:

- а. коэффициент регрессии;
- б. коэффициент детерминации;
- с. коэффициент корреляции;
- д. коэффициент эластичности?

3. Чему равен коэффициент эластичности, если уравнение регрессии имеет вид  $y = 2,02 + 0,78x$ ,

$\bar{x} = 5,0$ ;  $\bar{y} = 6,0$ :

- а. 0,94;
- б. 1,68;
- с. 0,65;
- д. 2,42?

4. Имеется матрица парных коэффициентов корреляции:

	$y$	$x_1$	$x_2$	$x_3$
$y$	1			
$x_1$	-0,782	1		
$x_2$	0,451	0,564	1	
$x_3$	0,842	-0,873	0,303	1

Между какими признаками наблюдается мультиколлинеарность:

- а)  $y$  и  $x_3$ ;
- б)  $x_2$  и  $x_3$ ;
- в)  $x_1$  и  $x_3$ ?

**5.С помощью какой меры невозможно избавиться от мультиколлинеарности?**

- a. увеличение объема выборки;
- b. исключения переменных высокоррелированных с остальными;
- c. изменение спецификации модели;
- d. преобразование случайной составляющей.

**6. Возможно ли с помощью преобразования переменных избавиться от мультиколлинеарности?**

- a. эта мера эффективна только при увеличении объема выборки;
- b. нет;
- c. да....

#### **Тема 4. Оценка качества регрессии.**

**1. Имеются следующие данные:**

коэффициент регрессии  $a_1 = 1,341$ ;

среднее квадратическое отклонение коэффициента регрессии  $S_{a_1} = 0,277$

Определите t-критерий Стьюдента и оцените значимость коэффициента регрессии  $a_1$ , если  $t_{\text{табл}} = 2,11$  при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ .

- a. 0,207, коэффициент незначим;
- b. 4,841, коэффициент значим;
- c. 4,841, коэффициент незначим

**2.Какое значение может принимать множественный коэффициент корреляции:**

- a. 1,501;
- b. -0,453;
- c. 0,861?

**3.Уравнение множественной регрессии имеет вид:**

$y = -27,16 + 1,37x_1 - 0,29x_2$ . Параметр  $a_1 = 1,37$  означает следующее:

- a. при увеличении  $x$ , на одну единицу своего измерения переменная  $y$  увеличится на 1,37 единиц своего измерения;
- b. при увеличении  $x$ , на одну единицу своего измерения и при фиксированном значении фактора  $x_2$ , переменная  $y$  увеличится на 1,37 единиц своего измерения;
- c. при увеличении  $x_1$  на 1,37 единиц своего измерения и при фиксированном значении фактора  $x_2$  переменная  $y$  увеличится на одну единицу своего измерения.

**4.Построено множественное линейное уравнение регрессии. Для проверки значимости отдельных коэффициентов используется распределение:**

- a. нормальное;
- b. Стьюдента;
- c. Пирсона;
- d. Фишера-Снедекора.

**5.Каковы последствия нарушения допущения МНК «математическое ожидание регрессионных остатков равно нулю»?**

- a. смещенные оценки коэффициентов регрессии;
- b. эффективные, но несостоятельные оценки коэффициентов регрессии;
- c. неэффективные оценки коэффициентов регрессии;
- d. несостоятельные оценки коэффициентов регрессии.

**6.Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется на основе:**

- a. t - критерия Стьюдента;
- b. F - критерия Фишера – Снедекора;
- c. средней квадратической ошибки;
- d. средней ошибки аппроксимации....

## Тема 5. Модели временных рядов.

**1. При моделировании временных рядов экономических показателей необходимо учитывать характер уровней исследуемых показателей:**

1. аналитический
2. конструкционный
3. стохастический
4. независящий от времени.

**2. Состояние экономики в момент времени  $t$  описывается следующими характеристиками:**  $Y_t$  - ВВП,  $C_t$  - уровень потребления,  $I_t$  - величина инвестиций,  $G_t$  - государственные расходы,  $T_t$  - величина налогов,  $R_t$  - реальная ставка процента. При этом величина инвестиций зависит от реальной ставки процента в предыдущем периоде, то есть в системе к предопределенным переменным системы относится лаговая экзогенная переменная, приведенное утверждение справедливо для модели.

$$\{C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_1$$

1.  $I_t = b_0 + b_1 * Y_t + b_2 * R_t$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_1$$

2.  $I_t = b_0 + b_1 * Y_{t-1} + b_2 * R_t + \xi_2$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_{t-1}$$

3.  $I_t = b_0 + b_1 * Y_t + b_2 * R_t + \xi_{t-1}$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

$$C_t = a_0 + a_1 * (Y_t - T_t) + \xi_1$$

4.  $I_t = b_0 + b_1 * Y_t + b_2 * R_{t-1} + \xi_2$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

**3. Тенденция (Тренд) временного ряда характеризует совокупность факторов:**

- а. оказывающих долговременное влияние и формирующих общую динамику изучаемого показателя
- б. оказывающих сезонное воздействие
- с. оказывающих единовременное влияние
- д. не оказывающих влияние на уровень ряда

**4. Автокорреляция это:**

- а. отсутствие систематической связи между значениями случайного члена в любых двух наблюдениях.
- б. присутствие систематической связи между значениями случайного члена в любых двух наблюдениях.
- с. математическое ожидание случайного члена не определено



- d. показатель нормального распределения
- e. нет правильного ответа.

**5. В аддитивной модели временного ряда его основные компоненты:**

- a. перемножаются
- b. логарифмируются
- c. складываются
- d. закономерные компоненты перемножаются, а случайная – складывается

**6. В мультипликативной модели временного ряда его основные компоненты:**

- a. логарифмируются
- b. перемножаются
- c. складываются
- d. закономерные компоненты перемножаются, а случайная – складывается

**7. Компонента временного ряда, которая отражает колебания экономических показателей с периодами длиной в несколько лет, называется:**

- a. трендом
- b. сезонной компонентой
- c. циклической компонентой
- d. случайной компонентой...

**Тема 6. Эконометрические модели интегрированного типа.**

**1. Если структурные коэффициенты модели выражены через приведенные коэффициенты и имеют более одного числового значения, то такая модель:**

- а)сверхидентифицируемая;
- б)неидентифицируемая;
- в)идентифицируемая.

**2. Количество структурных и приведенных коэффициентов одинаково в модели:**

- а)сверхидентифицируемой;
- б)неидентифицируемой;
- в)идентифицируемой.

**3. Изучите взаимосвязь переменных в системе одновременных уравнений:**

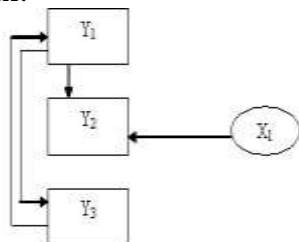
$$\begin{cases} y_{1,t} = c_{10} + b_{14}y_{4,t} + b_{12}y_{1,t-1} + e_1; & (1) \\ y_{2,t} = c_{20} + b_{23}y_{3,t} + b_{22}y_{2,t-1} + e_2; & (2) \\ y_{3,t} = c_{30} + b_{34}y_{4,t} + a_{31}x_{1,t} + e_3; & (3) \\ y_{4,t} = y_{1,t} + y_{2,t} + x_{2,t}. & (4) \end{cases}$$

где  $y_{1,t}$  — расходы на потребление в период  $t$ ;  
 $y_{1,t-1}$  — расходы на потребление в период  $(t - 1)$ ;  
 $y_{2,t}$  — инвестиции в период  $t$ ;  
 $y_{2,t-1}$  — инвестиции в период  $(t - 1)$ ;  
 $y_{3,t}$  — процентная ставка в период  $t$ ;  
 $y_{4,t}$  — совокупный доход в период  $t$ ;  
 $x_{1,t}$  — денежная масса в период  $t$ ;  
 $x_{2,t}$  — расходы государства в период  $t$ ;  
 $t$  — текущий период;  
 $(t - 1)$  — предыдущий период.

Найдите предопределенные переменные (1), эндогенные переменные (2), экзогенные переменные (3), лаговые эндогенные переменные (4) среди совокупностей:

- инвестиции в период  $(t - 1)$ ; расходы на потребление в период  $(t - 1)$ ;
- денежная масса в период  $t$ , расходы государства в период  $t$ ,
- расходы на потребление в период  $t$ ; инвестиции в период  $t$ , процентная ставка в период  $t$ ; совокупный доход в период  $t$ ,
- денежная масса в период  $t$ , инвестиции в период  $(t - 1)$ ; расходы государства в период  $t$ , расходы на потребление в период  $(t - 1)$ .

4. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:



- может быть описана с помощью системы рекурсивных уравнений;
- включает 3 уравнения;
- включает 4 уравнения;
- может быть описана с помощью системы одновременных уравнений.

5. Эндогенные переменные:

- могут быть объектом регулирования;
- влияют на экзогенные переменные;
- не зависят от экзогенных переменных;
- могут коррелировать с ошибками регрессии.

6. Экзогенные переменные модели характеризуются тем, что они:

- датируются предыдущими моментами времени;
- являются независимыми и определяются вне системы;
- являются зависимыми и определяются внутри системы.

7. Выберите аналог понятия «эндогенная переменная»:

- результат;
- фактор;
- зависимая переменная, определяемая внутри системы;

г) предопределенная переменная.

### 8. Для данной приведенной формы модели

$$\begin{cases} y_1 = \alpha_{10} + \alpha_{11}x_1 + \alpha_{12}x_2 + \eta_{1i}; \\ y_2 = \alpha_{20} + \alpha_{21}x_1 + \alpha_{22}x_2 + \eta_{2i}; \\ y_3 = \alpha_{30} + \alpha_{31}x_1 + \alpha_{32}x_2 + \eta_{3i} \end{cases}$$

укажите соответствующую ей структурную форму:

а) 
$$\begin{cases} y_1 = c_{10} + b_{13}y_3 + \varepsilon_1; \\ y_2 = c_{20} + b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2; \\ y_3 = c_{30} + a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

б) 
$$\begin{cases} y_1 = c_{10} + b_{13}y_3 + \varepsilon_1; \\ y_2 = c_{20} + a_{21}x_1 + \varepsilon_2; \\ y_3 = y_1 + y_2 + x_2 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

в) 
$$\begin{cases} y_1 = c_{10} + b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + \varepsilon_1; \\ y_2 = c_{20} + b_{23}y_3 + a_{21}x_1 + \varepsilon_2; \\ y_3 = c_{30} + b_{31}y_1 + a_{31}x_1 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

....

### 7.3.3. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

#### 1-ый рейтинг контроль

1. Инструментальные средства эконометрического моделирования: статистические пакеты общего назначения и специализированные эконометрические ППП
2. Характеристика составных частей эконометрической модели.
3. Классификация эконометрических моделей. Этапы построения эконометрической модели.
4. Виды функциональных зависимостей.
5. Частные коэффициенты эластичности
6. Классический метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии.
7. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
8. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах.
9. Учет неоднородности множества наблюдений.
10. Использование фиктивных переменных.
11. Оценка влияния качественных признаков.
12. Изучение сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных.
13. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.

#### 2-ой рейтинг контроль

1. Виды нелинейной регрессии.
2. Расчет параметров нелинейных регрессионных моделей.
3. Линеаризация нелинейных зависимостей. Проблемы спецификации.
4. Условия применения нелинейных зависимостей. Подходы к линеаризации регрессионных моделей.
5. Расчет параметров и оценка качества нелинейных уравнений.
6. Корреляция для нелинейной регрессии. Производственные функции.
7. Изучение сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных.
8. Применение эконометрических моделей для анализа инфляции, оценки и управления качеством, маркетинговых исследований (измерение спроса).
9. Коллинеарность и мультиколлинеарность.
10. Показатели степени мультиколлинеарности.
11. Методы борьбы с мультиколлинеарностью.

12. Ошибки спецификации, методы коррекции.
13. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез об их значимости.
14. Особенности применения регрессии при нарушении основных гипотез об остатках.
15. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок

### **3-ий рейтинг контроль**

1. Авторегрессионные модели. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
2. Диагностирование автокорреляции.
3. Модели экономических циклов в рыночной экономике.
4. Модели зависимости: совокупных потребительских расходов от денежной массы, уровня выплачиваемых дивидендов от стоимости основных фондов, объема ВВП от уровня прибыли в экономике и др.
5. Панельное представление данных.
6. Нестационарность в динамических моделях взаимосвязи.
7. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
8. Оценивание модели спроса-предложения.
9. Макроэкономические модели Кейнса.
10. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.
11. Составляющие системы одновременных уравнений.
12. Формы представления системы одновременных уравнений.
13. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.
14. Идентификация системы одновременных уравнений

### **7.3.4. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Инструментальные средства эконометрического моделирования.
2. Статистические пакеты общего назначения и специализированные эконометрические ППП
3. Характеристика составных частей эконометрической модели.
4. Классификация эконометрических моделей
5. Этапы построения эконометрической модели
6. Виды функциональных зависимостей. Частные коэффициенты эластичности.
7. Методология построения эконометрических моделей.
8. Эконометрические модели и их типы, стохастические и детерминированные процессы.
9. Линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров.
10. Классический метод наименьших квадратов и условия его применения для определения параметров уравнения парной регрессии. Экономический смысл коэффициента регрессии.
11. Виды нелинейной регрессии.
12. Расчет параметров нелинейных регрессионных моделей.
13. Линеаризация нелинейных зависимостей. Проблемы спецификации.
14. Условия применения нелинейных зависимостей. Подходы к линеаризации регрессионных моделей.
15. Расчет параметров и оценка качества нелинейных уравнений.

16. Корреляция для нелинейной регрессии. Производственные функции.
17. Коэффициенты эластичности. Их смысл и применение. Кривая Филиппса, Кривая Энгеля.
18. Понятие множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии.
19. Определение параметров уравнения методом наименьших квадратов. Выбор формы уравнения регрессии.
20. Стандартизованная форма уравнения. Экономический смысл стандартизованных коэффициентов регрессии.
21. Индекс множественной корреляции, его смысл и свойство.
22. Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация.
23. Парные и частные коэффициенты корреляции.
24. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации.
25. Оценка модели множественной регрессии:  $F$ - критерий Фишера,  $t$ - критерий Стьюдента.
26. Мультиколлинеарность. Методы ускорения мультиколлинеарности.
27. Предпосылки метода наименьших квадратов. Проблема гомоскедастичности и гетероскедастичности.
28. Анализ линейной модели множественной регрессии при гетероскедастичности.
29. Обобщенный метод наименьших квадратов и его применение.
30. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.
31. Составляющие системы одновременных уравнений.
32. Формы представления системы одновременных уравнений.
33. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.
34. Идентификация системы одновременных уравнений.
35. Методы оценки коэффициентов регрессии в структурной модели.
36. Косвенный метод наименьших квадратов.
37. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
38. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
39. Основные элементы временного ряда. Понятие временного ряда.
40. Динамические модели и их классы: модели с распределенными лагами и авторегрессионные модели.
41. Специфика временных рядов как источника данных в экономических исследованиях.
42. Понятие лага. Причины наличия лагов в экономике.
43. Основные элементы временного ряда.
44. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
45. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
46. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.
47. Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании.
48. Аналитическое выравнивание временных рядов. Оценка параметров уравнения тренда.
49. Автокорреляция в остатках, ее измерение и интерпретация.
50. Критерий Дарбина - Уотсона в оценке качества трендового уравнения регрессии.
51. Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели.
52. Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов.

53. Автокорреляция рядов динамики и методы ее устранения.
54. Метод последовательных разностей.
55. Интерпретация параметров уравнения регрессии, построенного по первым и вторым разностям.
56. Метод отклонения уровней ряда от основной тенденции.
57. Метод включения фактора времени.

## **7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** **а) основная литература:**

1. Кузнецова, О. А. Эконометрика (продвинутый уровень): учебно-методическое пособие / О. А. Кузнецова. - Тольятти -: ТГУ, 2020. - 125 с. - ISBN 978-5-8259-1525-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159628> -Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Михайлова, С. С. Эконометрика: учебник: / С. С. Михайлова, Н. В. Гринева, Н. В. Концевая; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва: Прометей, 2024. – 512 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721398>
3. Кийко, П.В. Эконометрика. Продвинутый уровень [электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов / П.В. Кийко, Н.В. Щукина. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 61 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/>

## **б) дополнительная литература:**

4. Агаларов, З. С. Эконометрика: учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. – 3-е изд. – Москва -: Дашков и К°, 2024. – 380 с. -: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=720359>
5. Агалаков, С. А. Эконометрическое моделирование с Gretl: практикум:/ С. А. Агалаков. – Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2020.–76с.– Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index. =614034>
6. Зелепухин, Ю. В. Эконометрика -: учебно-методическое пособие: - / Ю. В. Зелепухин. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020.– 123 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572682>
7. Королёва, Н. В. Эконометрика: учебно-методическое пособие:/ Н. В. Королёва; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Новороссийский филиал. – Москва: Прометей, 2023. – 76 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке.

- URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721397> Новиков, А. И. Эконометрика: учебное пособие / А. И. Новиков. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 224 с.: ил., табл., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684224>
8. Невежин, В. П. Эконометрические исследования: учебное пособие: / В. П. Невежин ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2020.– 539с.: схем., табл.– Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612081>
9. Фомин, Г. П. Математика в экономике: 1000 задач и тестов : с примерами решений и ответами: учебное пособие / Г. П. Фомин, П. А. Карасев, Д. А. Максимов; Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова. – Москва: Юнити-Дана, 2023.– 416с.: ил., табл.– Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=712867>
10. Яковлев, В. П. Эконометрика: учебник / В. П. Яковлев. – Москва: Дашков и К°, 2021. – 384 с. : ил., табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684237>
11. Эконометрика: практикум: / Р. В. Гордеев, Е. Д. Иванцова, А. В. Чугункова, А. И. Пыжев; Сибирский федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 80 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705227>

#### **9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.**

- **ЭБС «Издательства Лань»**

**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**

**ООО «Издательство Лань».**

Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год

<http://e.lanbook.com/>

- **Сетевая электронная библиотека**

**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**

**ООО «Директ-Медиа»**

Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год

<http://biblioclub.ru>

- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**

**ООО Научная электронная библиотека.**

Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год

<http://elibrary.ru>

- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**

**ООО «Эй Ви Ди - Систем»**

Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год

- **Гарант**

**ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год**

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

При изучении дисциплины «Эконометрика» (продвинутый уровень) необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – их компетентностную ориентацию.

Главной целью реализации компетентностного подхода является формирования и развития профессиональных навыков студентов, увеличение доли участия обучающихся в учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, ролевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Дисциплина «Эконометрика» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических занятий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособия, дополнительной литературы, интернет - источников.

Устный опрос на практических занятиях, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

### **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и симво-



лов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

### **Подготовка к практическим занятиям.**

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и контрольные работы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у Вас отношение к конкретной проблеме.

**Самостоятельная работа** студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);

- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по изучаемой теме. Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Каждый студент очной формы обучения на первых практических занятиях получает задание по каждой изучаемой теме.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

### **11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

#### **11.1 Лицензионное программное обеспечение**

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Министерства сельского хозяйства РФ	<a href="http://www.mcx.ru">www.mcx.ru</a>
Федеральная служба государственной статистики РФ	<a href="http://www.gks.ru;">http://www.gks.ru;</a>

### **12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>№ п./п.</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий</b>	<b>Перечень оборудования и технических средств обучения</b>
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, компьютер
2	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет