

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**УЧЕТНО – ФИНАНСОВЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан учетно-финансового  
факультета, профессор

С. В. Бондаренко

27 апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРИКЛАДНЫХ СИСТЕМНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ В УЧЕТЕ И АУДИТЕ**

Направление подготовки  
**38.03.01 Экономика**

Направленность  
**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**  
(программа академического бакалавриата)

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

**Краснодар  
2020**

Рабочая программа дисциплины «Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12 ноября 2015 г. № 1327.

Авторы:

доктор экон. наук, профессор



И. А. Кацко

канд. экон. наук, доцент



Е. В. Кремянская

канд. экон. наук, доцент



Н.Н. Яроменко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 20 апреля 2020 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой, профессор



И. А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии учетно-финансового факультета, протокол от 21 апреля 2020 г., протокол № 7.

Председатель  
методической комиссии  
канд. экон. наук, профессор



З. И. Кругляк

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
доктор экон. наук, профессор



М. Ф. Сафонова

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите» является обучение современного бакалавра теоретическим и практическим основам прикладных системных исследований предметной области при наличии структурированной информации.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с современными инструментальными средствами представления и обработки экономических данных для поддержки принятия решений при изучении сложных объектов и процессов;
- выработать у обучающихся навыки построения эконометрических моделей, адекватных целям моделирования (объяснение имеющихся данных, предсказание, управление), анализа и интерпретации полученных результатов;
- сформировать у обучающихся способности использования современных прикладных статистических пакетов для решения аналитических и исследовательских задач.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-3 – способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;

ПК-8 – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

#### 4 Объем дисциплины(72часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	23	9
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	22	8
– лекции	4	2
– практические	18	6
– внеаудиторная	1	1
– зачет	1	1
<b>Самостоятельная работа</b>	49	63
<b>Итого по дисциплине</b>	72	72

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают зачет.  
Дисциплина изучается: по очной форме – на 3 курсе в 5 семестре,  
по заочной форме – на 3 курсе в 6 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Элементы теории систем, задачи системного анализа</b> 1. Системные основания решения проблем управления и принятия решений. 2. Научные методы описания объектов в окружающем мире, принцип «бритвы Оккама». 3. Формализация и постановка задач управления.	ОПК-3, ПК-8	5	2	6	20
2	<b>Анализ структурированных данных</b> 1. Модель предметной области. 2. Данные, многомерное представление данных и методы их анализа. 3. Методы постепенной фор-	ОПК-3, ПК-4, ПК-8	5	1	6	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентови трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практи- ческие занятия	Самостоя- тельная работа
	мализации систем. 4.Разведочный анализ дан- ных.					
3	<b>Разведочный анализ дан- ных (РАД)</b> 1. Классификация и сниже- ние размерности. 2. Анализ и поиск зависимо- стей. 3. Прикладная статистика и интеллектуальный анализ данных	ОПК-3, ПК-4, ПК-8	5	1	6	14
Итого				4	18	49

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентови трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практи- ческие занятия	Самостоя- тельная работа
1	<b>Элементы теории систем, задачи системного анализа.</b> 1. Системные основания реше- ния проблем управления и принятия решений. 2. Научные методы описания объектов в окружающем ми- ре, принцип «бритвы Окка- ма». 3. Формализация и постановка задач управления.	ОПК-3, ПК-8	6	1	2	20
2	<b>Анализ структурированных данных</b> 1. Модель предметной обла- сти. 2. Данные, многомерное пред- ставление данных и методы их анализа. 3. Методы постепенной фор- мализации систем.	ОПК-3, ПК-4, ПК-8	6	0,5	2	30
3	<b>Разведочный анализ данных (РАД)</b>	ОПК-3, ПК-4,	6	0,5	2	13

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентови трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практи- ческие занятия	Самостоя- тельная работа
	1. Классификация и снижение размерности. 2. Анализ и поиск зависимо- стей. 3. Прикладная статистика и интеллектуальный анализ данных	ПК-8				
Итого				2	6	63

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите: метод.указания по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» [Электронный ресурс] / сост. И. А. Кацко, Е. В. Кремянская. – Краснодар :КубГАУ, 2020. – 32 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metod.\\_ukazanija\\_-\\_Modeli\\_i\\_metody\\_543901\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metod._ukazanija_-_Modeli_i_metody_543901_v1_.PDF)

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра *	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-3 – Способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	
1	Линейная алгебра
1	Экономическая информатика
2	Математический анализ
3	Методы оптимальных решений
3	Теория вероятностей и математическая статистика
3	Теория бухгалтерского учета
5	Основы финансовых вычислений
5	Теория экономического анализа
5	Анализ данных

Номер семестра *	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
5	<i>Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите</i>
7	Бухгалтерская экспертиза
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-4 – Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	
4	Эконометрика
5	Анализ данных
5	<i>Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите</i>
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-8–Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	
1	Экономическая информатика
4	Эконометрика
5	Анализ данных
5	<i>Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите</i>
6	Бухгалтерские компьютерные программы
7	Компьютерные технологии составления отчетности
8	Компьютерные технологии экономического анализа
8	Аудит с использованием информационных технологий
8	Информационные технологии в аудите
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-3 – Способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов;</li> <li>- об основных информационных системах и инструментальных методах автоматизации;</li> <li>инструментальные средства обработки математических и статистических данных.</li> </ul>	<p>Фрагментарные представления о принципах построения современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; об основных информационных системах и инструментальных методах автоматизации;</p>	<p>Неполные представления о принципах построения современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; об основных информационных системах и инструментальных методах автоматизации;</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления опринципах построения современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; об основных информационных системах и инструментальных методах автоматизации;</p>	<p>Сформированные систематические представления о принципах построения современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; об основных информационных системах и инструментальных методах автоматизации;</p>	<p>Устный опрос (знания)</p> <p>Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)</p> <p>Задача, задание (знания, умения, навыки)</p> <p>Тест (знания, умения)</p> <p>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)</p>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать, интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информа-</li> </ul>	<p>Фрагментарные умения анализировать, интерпрети-</p>	<p>Удовлетворительное, но не систематизированное умение ана-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные</p>	<p>Сформированное умение анализировать, интерпрети-</p>	



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>цию, содержащуюся в отчетности организаций различных форм собственности;</p> <p>- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки статистических данных в соответствии с целью исследования;</p> <p>- анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами сбора, обработки и анализа социально-экономических данных;</p>	<p>ровать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности организаций различных форм собственности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки статистических данных в соответствии с целью исследования; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</p> <p>Отсутствие навыков владения методами сбора, об-</p>	<p>лизировать, интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности организаций различных форм собственности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки статистических данных в соответствии с целью исследования; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</p> <p>Фрагментарные навыки владения методами сбора, обработки и</p>	<p>пробелы, умение анализировать, интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности организаций различных форм собственности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки статистических данных в соответствии с целью исследования; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные</p>	<p>ровать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности организаций различных форм собственности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки статистических данных в соответствии с целью исследования; анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</p> <p>Успешное и систематическое владение методикой сбора,</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>- навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа;</p> <p>- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>	<p>работки и анализа социально-экономических данных;</p> <p>навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа;</p> <p>методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>	<p>анализа социально-экономических данных;</p> <p>навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа;</p> <p>методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>	<p>пробелы, навыки владения методами сбора, обработки и анализа социально-экономических данных;</p> <p>навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа;</p> <p>методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>	<p>обработки и анализа социально-экономических данных;</p> <p>навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа;</p> <p>методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>	
<p>ПК-4 – Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты</p>					
<p>Знать:</p> <p>- принципы и порядок формирования системы данных, опреде-</p>	<p>Фрагментарные представления о принципах и по-</p>	<p>Неполные представления о принципах и по-</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные</p>	<p>Сформированные систематические представ-</p>	<p>Устный опрос (знания)</p> <p>Доклад (доклад с представле-</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>ляющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами;</p> <p>- передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере анализа деятельности экономических субъектов</p>	<p>рядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами;</p> <p>передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов</p>	<p>рядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами;</p> <p>передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов</p>	<p>пробелы представления о принципах и порядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами;</p> <p>передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов</p>	<p>ления о принципах и порядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами;</p> <p>передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов</p>	<p>нием презентации) (знания, умения)</p> <p>Задача, задание (знания, умения, навыки)</p> <p>Тест (знания, умения)</p> <p>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)</p>
<p>Уметь:</p> <p>- оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересованными</p>	<p>Фрагментарные умения оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересованными пользователями;</p>	<p>Удовлетворительное, но не систематизированное умение оценивать существенность информации об экономическом субъекте и</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать существенность информации об экономическом субъекте и</p>	<p>Сформированное умение оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересован-</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>пользователями; - выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним</p> <p>Владеть: - навыками формирования числовых показателей, характеризующих теоретические и эконометрические модели; - навыками подготовки организационно-распорядительных документов, определяющих порядок формирования системы данных об экономическом субъекте</p>	<p>выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним</p> <p>Отсутствие навыков формирования числовых показателей, характеризующих теоретические и эконометрические модели; навыков подготовки организационно-распорядительных документов, определяющих порядок формирования системы данных об экономическом субъекте</p>	<p>ее восприятие заинтересованными пользователями; выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним</p> <p>Фрагментарные навыки формирования числовых показателей, характеризующих теоретические и эконометрические модели; навыки подготовки организационно-распорядительных документов, определяющих порядок формирования системы данных об экономическом</p>	<p>ее восприятие заинтересованными пользователями; выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним</p> <p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, навыки формирования числовых показателей, характеризующих теоретические и эконометрические модели; навыки подготовки организационно-распорядительных документов, определяющих порядок формирования си-</p>	<p>ными пользователями; выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним</p> <p>Успешное и систематическое владение навыками формирования числовых показателей, характеризующих теоретические и эконометрические модели; навыками подготовки организационно-распорядительных документов, определяющих порядок формирования системы данных об</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		субъекте	темы данных об экономическом субъекте	экономическом субъекте	
ПК-8 – Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы информатики и вычислительной техники;</li> <li>информационные системы (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач;</li> <li>- программные автоматизации офисной деятельности</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы автоматизации для решения задач про-</li> </ul>	<p>Фрагментарные представления обоснования информатики и вычислительной техники;</p> <p>информационные системы (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач;</p> <p>программные автоматизации офисной деятельности</p>	<p>Неполные представления обоснования информатики и вычислительной техники;</p> <p>информационные системы (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач;</p> <p>программные автоматизации офисной деятельности</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления обоснования информатики и вычислительной техники;</p> <p>информационные системы (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач;</p> <p>программные автоматизации офисной деятельности</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы,</p>	<p>Сформированные систематические представления обоснования информатики и вычислительной техники;</p> <p>информационные системы (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач;</p> <p>программные автоматизации офисной деятельности</p> <p>Сформированное умение использовать методы ав-</p>	<p>Устный опрос (знания)</p> <p>Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)</p> <p>Тест (знания, умения)</p> <p>Задача, задание (знания, умения, навыки)</p> <p>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)</p>

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<p>профессиональной деятельности;</p> <p>- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с современными программными продуктами сферы профессиональной деятельности;</p> <p>- приемами обеспечения информационной безопасности деятельности экономического субъекта с использованием современных технических средств и информационных тех-</p>	<p>тизации для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Отсутствие навыков владения методами сбора, обработки и анализа социально-экономических данных; навыками формирования обоснованных выводов по результатам проведенных расче-</p>	<p>умение использовать методы автоматизации для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Фрагментарные навыки владения методами сбора, обработки и анализа социально-экономических данных; навыками формирования обоснованных выводов по результатам</p>	<p>умение использовать методы автоматизации для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков владения методами сбора, обработки и анализа социально-экономических данных; навыками формиро-</p>	<p>томатизации для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Успешное и систематическое применение навыков методами сбора, обработки и анализа социально-экономических данных; навыками формирования обоснованных выво-</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
нологий.	тов и анализа; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.	проведенных расчетов и анализа; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.	вания обоснованных выводов по результатам проведенных расчетов и анализа; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.	зультатам проведенных расчетов и анализа; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Устный опрос**

1. Что понимается под системой?
2. Какие существуют системы?
3. В чем заключается принцип системного видения мира?
4. Какие свойства присущи системе?
5. Какие свойства системы относятся к статическим?
6. Какие свойства системы относятся к динамическим?
7. Какие свойства системы относятся к синтетическим?
8. Что представляет собой «модель черного ящика»?
9. Какие методики системного анализа существуют в настоящее время?

## 10. В чем заключается принцип «Бритвы Оккама»?

### Темы докладов

1. История возникновения системного анализа.
2. Понятие системы и ее статические свойства.
3. Динамические и синтетические свойства системы.
4. Система как объект управления. Типы управления системой.
5. Условия успеха системного исследования и этапы системного анализа.
6. Формирование экспертных групп. Проведение анкетирования и обработка анкет.
7. Формирование отчета и рабочей книги в Statistica.
8. Вероятностный калькулятор.
9. Графический анализ в Statistica (двухмерная графика).
10. Графический анализ в Statistica (трехмерная графика).

### Задача, задание

**Задачи 1–11.** Из базы данных кафедры статистики и прикладной математики загрузить файл *ExcelNedvig.xls* (<https://kubsau.ru/education/chairs/statistics/publications/>). Просмотреть информацию о переменных, предварительно выбрав их с помощью кнопки *Переменные (Variables)*. Задать условие выбора переменных в соответствии с таблицей 1. Описать переменные с помощью *Основных статистик (BasicStatistics)* и диаграмм. Результаты вычисления описательных статистик просмотреть в рабочей книге и отобразить в отчете.

Таблица 1 – Исходная информация для решения задач 1–11

№ задачи	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Число комнат
1	Менее 54	1
2	Менее 40	1
3	Менее 45	1
4	38–48	1
5	Не менее 35	1
6	45–70	2
7	33–75	2
8	37–98	2
9	30–130	3
10	65–110	3
11	От 50 до 70	3

### Тесты для текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Примеры тестовых заданий:

1. Принцип системного видения мира:
  - а) думай глобально, действуй локально;



- б) думай локально, действуй глобально;
- в) думай глобально, действуй формально;
- г) думай формально, действуй глобально.

2. Не существует следующих свойств систем:

- а) стационарных;
- б) статических;
- в) динамических;
- г) синтетических.

3. К статическим свойствам системы не относится:

- а) эмерджентность;
- б) целостность;
- в) открытость;
- г) структурированность.

4. К динамическим свойствам системы не относится:

- а) внутренняя неоднородность;
- б) функциональность;
- в) стимулируемость;
- г) изменчивость во времени.

5. К синтетическим свойствам системы не относится:

- а) существование в изменяющейся среде;
- б) эмерджентность;
- в) ингерентность;
- г) целесообразность.

6. В основе аксиологического подхода в системном анализе лежат методы:

- а) экспертных оценок;
- б) мозговой атаки (штурма);
- в) аналитические;
- г) статистические.

7. В основе каузального подхода в системном анализе лежат методы:

- а) аналитические;
- б) статистические;
- в) экспертных оценок;
- г) мозговой атаки (штурма).

8. Системный подход используется для решения проблем:

- а) слабо структурированных;
- б) хорошо структурированных;
- в) стандартных;
- г) неструктурированных.

9. Количество этапов, которые необходимо последовательно пройти в ходе системного анализа, равно:

- а) 12;
- б) 10;
- в) 14;
- г) 8.

10. Стейкхолдеры – это:

- а) заинтересованные лица, вовлеченные в проблемную ситуацию;
- б) незаинтересованные лица, не вовлеченные в проблемную ситуацию;
- в) официальные представители органов власти и управления;
- г) любые экономические субъекты.

11. На первом этапе системного анализа происходит:

- а) фиксация проблемы;
- б) диагностика проблемы;
- в) составление списка стейкхолдеров;
- г) выявление проблемного месива.

12. Проблема является слабоструктурированной, если имеет:

- а) не только количественные, но и качественные характеристики;
- б) только количественные характеристики;
- в) только качественные характеристики;
- г) статические характеристики.

13. Проблема является хорошо структурированной, если имеет:

- а) только количественные характеристики;
- б) не только количественные, но и качественные характеристики;
- в) только качественные характеристики;
- г) статические характеристики.

14. Для решения стандартных проблем, возникающих в управленческой деятельности, применяются(ются):

- а) инструкции и установленные руководителем правила;
- б) экономико-математические методы;
- в) экспертные оценки;
- г) системный подход.

15. Для решения неструктурированных проблем, возникающих в управленческой деятельности, применяются(ются):

- а) экспертные оценки;
- б) инструкции и установленные руководителем правила;
- в) экономико-математические методы;
- г) системный подход.

## **Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)**

Комплект контрольных заданий представлен в методических указаниях Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите: метод. указания по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» [Электронный ресурс] / сост. И. А. Кацко, Е. В. Кремянская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 32 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Method\\_ukazanija\\_-\\_Modeli\\_i\\_metody\\_543901\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Method_ukazanija_-_Modeli_i_metody_543901_v1_.PDF)

### **Вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации**

*Компетенция: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3)*

#### ***Вопросы для проведения зачета***

1. История и философские основания моделирования.
2. Элементы теории систем, задачи системного анализа.
3. Принятие решений.
4. Логические основания научных исследований.
5. Визуализация знаний о мире.
6. Аналитические модели предметной области произвольной природы (ПрО).
7. Теоретические основы прикладных системных исследований.
8. Теория искусственного интеллекта и модели ПрО.
9. Модели ПрО основанные на знаниях.
10. Модели ПрО основанные на ретроспективных данных.
11. Искусство стратегии и системное мышление.
12. Технологии анализа данных, основанные на ретроспективных данных.
13. Системные основания решения проблем управления и принятия решений.
14. Научные методы описания объектов в окружающем мире, принцип «бритвы Оккама».
15. Формализация и постановка задач управления.
16. Модель предметной области.
17. Данные, многомерное представление данных и методы их анализа.
18. Методы постепенной формализации систем.
19. Разведочный анализ данных (прикладная статистика или анализ данных).
20. Дисперсионный анализ.

## **Практические задания для проведения зачета**

### **Задание 1**

По данным об оценке ресурсного обеспечения сельскохозяйственных организаций построить две альтернативные модели, отличающиеся набором переменных (от приведенных в тексте показателей), построить панельные регрессии и выбрать ту, которая лучше описывает исходные данные.

### **Задание 2**

Имеются данные об объемах продаж ( $Y$ , тыс.шт.), затратах на рекламу ( $x_1$ , тыс. ден. ед.) и затраты на сырье ( $x_2$ , тыс. ден. ед.) для пяти условных предприятий за три последовательных периода времени (таблица 1).

Таблица 1 - Исходные данные

Исходные данные				
1	1	3	10	3,3
1	2	4	10	1,9
1	3	2	7	2,9
2	1	5	7	3,3
2	2	4	6	4,3
2	3	6	8	2,9
3	1	0	11	12,9
3	2	0	12	12,8
3	3	0	13	13,3
4	1	1	12	14,3
4	2	4	13	12,0
4	3	1	17	16,9
5	1	4	12	14,4
5	2	5	14	14,8
5	3	9	19	13,4

Требуется построить уравнение регрессии зависимости объемов продаж  $Y$  от факторов  $x_1$  и  $x_2$ .

*Компетенция: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)*

### **Вопросы для проведения зачета**

1. Регрессионный анализ.
2. Классическая линейная регрессионная модель.
3. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова или предположения о нормальности.
4. Системы регрессионных уравнений.
5. Модели с дискретными зависимыми переменными.
6. Модели анализа панельных данных.
7. Ковариационный анализ.
8. Кластерный и дискриминантный анализ.
9. Факторный анализ.
10. Анализ временных рядов.
11. Статистика объектов нечисловой природы.
12. Непараметрическая статистика.
13. Методы машинного обучения.
14. Принцип неопределенности Браймана.
15. Методы интеллектуального анализа данных.
16. Многомерное представление данных: Хранилище данных.
17. Многомерные отчеты и OLAP.
18. Искусственные нейронные сети.
19. Многослойный персептрон.
20. Логистическая регрессия и деревья решений.

### **Практические задания для проведения зачета**

#### **Задание 1**

Математическая запись уравнений имеет вид:

$$Y = 8,7x + 746,3 (0,56) - \text{по данным за 2019 г.,}$$

$$Y = 16,2x + 54,2 (0,81) - \text{по данным за 2020 г.,}$$

$$Y = 11,3x + 499,8 (0,63) - \text{по данным за оба периода вместе,}$$

Где  $Y$  - валовой сбор зерна, ц;  $x$  - площадь зерновых культур, га. В скобках приводятся коэффициенты детерминированности. Первое уравнение составлено по данным 86 предприятий, второе – 67, а третье – 153.

Нарисовать графики этих регрессий, дать экономическую интерпретацию уравнений.

#### **Задание 2**

По представленным в таблице 1 панельным данным построить регрессионную модель, отражающую зависимость товарооборота от соответству-

ющих факторов. Методом наименьших квадратов и обобщенным методом наименьших квадратов соответственно оценить параметры моделей панельных данных с фиксированными эффектами и моделей панельных данных со случайными эффектами.

Таблица 1 – Панельные данные о товарообороте

№	$y$	$x_1$	$x_2$
1	22,836	0,247	12,336
2	30,899	0,521	12,335
3	36,245	0,365	11,897
4	41,965	0,025	12,302
5	51,458	0,875	11,456
6	60,847	1,023	12,895
7	67,012	0,752	12,369

*Компетенция: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)*

### ***Вопросы для проведения зачета***

1. Ассоциативные правила.
2. Когнитивные карты.
3. Импульсные процессы на когнитивных картах.
4. Анализ когнитивных карт.
5. Формирование экспертных групп.
6. Проведение анкетирования.
7. Обработка анкет.
8. Технологии TextMining, WebMining.
9. Статистика поисковых запросов.
10. Когнитивные карты как форма репрезентации научного исторического знания.
11. Нечёткие нейронные сети.
12. Адаптивные нечёткие системы.
13. Нечёткие запросы.
14. Нечёткие ассоциативные правила.
15. Нечёткая кластеризация.
16. Нейронные сети в экономике.
17. Базовая искусственная модель.
19. Применение нейронных сетей.
20. Сбор данных для нейронной сети.

## ***Практические задания для проведения зачета***

### ***Задание 1***

1. Для модели панельных данных запишите структуру матрицы фиктивных переменных, соответствующих эффектам экономических единиц (с пояснениями).

2. Модель панельной регрессии с фиксированными эффектами оценили с помощью фиктивных переменных. Фиктивные переменные оказались в совокупности незначимыми. Какой вид должна иметь модель? Предложите способ оценки этой модели.

### ***Задание 2***

1. Запишите приведенную форму модели и определите ее коэффициенты.

2. Рассчитайте значения инструментальных переменных.

Конъюнктурная модель имеет вид

$$C_t = a_1 + b_{11} \cdot Y_t + b_{12} \cdot C_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$I_t = a_2 + b_{21} \cdot r_t + b_{22} \cdot I_{t-1} + \varepsilon_2;$$

$$r_t = a_3 + b_{31} \cdot Y_t + b_{32} \cdot M_t + \varepsilon_3;$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t,$$

где  $C$  – расходы на потребление;

$Y$  – валовой внутренний продукт;

$I$  – инвестиции;

$r$  – процентная ставка;

$M$  – денежная масса;

$G$  – государственные расходы;

$t$  – текущий период;

$t-1$  – предыдущий период.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений, обучающихся на зачете производится в соответствии с ПЛКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

### **Устный опрос**

**Устный опрос** – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и обучающимся посредством получения от последнего ответов на заранее сформулированные вопросы.

### **Критерии оценки знаний обучающихся при проведении опроса.**

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Доклад**

Доклад – это письменное или устное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Цель подготовки доклада:

- сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося;
- способствовать овладению методами научного познания;
- освоить навыки публичного выступления;
- научиться критически мыслить.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

Таблица – Лист оценки доклада-презентации

<b>Критерий</b>	<b>Минимальный ответ «2»</b>	<b>Изложенный, раскрытый ответ «3»</b>	<b>Законченный, полный ответ «4»</b>	<b>Образцовый, примерный, достойный подражания ответ «5»</b>	<b>Оценка</b>
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта, отсутствуют вы-	Проблема раскрыта не полностью. Выво-	Проблема раскрыта. Проведен анализ	Проблема раскрыта полностью. Прове-	



Критерий	Минимальный ответ «2»	Изложенный, раскрытый ответ «3»	Законченный, полный ответ «4»	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ «5»	Оценка
	воды	ды не сделаны или не обоснованы	проблемы без дополнительной литературы. Не все выводы сделаны или не все обоснованы	ден анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна. Использованы 1-2 профессиональных термина	Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов	
Оформление	Не использованы информационные технологии. Более 4 ошибок в представляемой информации	Использованы информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы информационные технологии. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации	
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений	
Итоговая оценка					

**Задача** – средство, позволяющее оценить умение и навыки обучающегося применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся инструментальной и (или) лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

**Критерии оценки знаний обучающегося при выполнении практического контрольного задания.**

**Оценка «отлично»** —выставляется обучающемуся, показавшему все-сторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых

решений.

**Оценка «хорошо»** — выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** — выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых в практическое контрольное задание, необходимыми для дальнейшего обучения, и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых в практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Тест**

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний обучающихся, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

**Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования.**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающимся не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающимся не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающимся не менее чем на 51 % тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающимся менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)** – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу или модулю учебной дисциплины.

**Критерии оценки знаний при написании контрольной работы.**

Оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые

неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Зачет**

**Зачет** – форма проверки степени усвоения учебного материала по дисциплине в ходе практических занятий и самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения обучающихся за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

### **Критерии оценки знаний при проведении зачета.**

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), **«незачтено»** – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, обладающему всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, правильно решившему предложенные задачи, усвоившему материал основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, решившему предложенные задачи с незначительными погрешностями, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с решением некоторых из предложенных задач, ознакомился с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы и допускающему грубые ошибки при решении задач.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература

1. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник для бакалавров / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. проф. Б. А. Сусларова. — 2-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 286 с. - ISBN 978-5-394-03138-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091164>

2. Новиков, А. И. Экономико-математические методы и модели : учебник для бакалавров / А. И. Новиков. — 3-е изд. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 532 с. - ISBN 978-5-394-03782-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091109>

3. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие для бакалавров / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 186 с. - ISBN 978-5-394-01575-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093144>

### Дополнительная учебная литература

1. Александровская, Ю. П. Многомерный статистический анализ в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Александровская. — Электрон.текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 96 с. — 978-5-7882-2191-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79330.html>

2. Гончарова, Н. Д. Анализ и моделирование статистических рядов : учебное пособие / Н. Д. Гончарова, Ю. С. Терехова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 97 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69536.html>

3. Дубина, И. Н. Математико-статистические методы и инструменты в эмпирических социально-экономических исследованиях : учебное пособие / И. Н. Дубина. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 415 с. — ISBN 978-5-4487-0264-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76234.html>. — ЭБС «IPRbooks».

4. Модели и методы прикладных системных исследований (практикум): учеб. пособие / Под ред. А. И. Трубилина, И. А. Кацко. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 449 с., илл. (Серия: Вероятность, статистика и прикладные исследования в аграрном университете) – ISBN 978-5-94672-760-0 – Текст

:электронный.

–

URL:

<https://kubsau.ru/upload/iblock/def/def4f003d7b7588a6543df88b81ac0b8.pdf>

5. Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Вузовский учебник : Инфра-М, 2019. - 389 с. - ISBN 978-5-9558-0208-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021491>.

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 1. Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znaniy.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

### 2. Перечень рекомендуемых интернет сайтов

– Информационные материалы Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.krsdstat.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Центрального Банка России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>, свободный. – Загл. с экрана;

– Информационные материалы Министерства финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru/ru>, свободный. – Загл. с экрана.

– Информационный портал Всемирного банка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org>, свободный. – Загл. с экрана.

– Мир MS Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.excelworld.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

– Планета Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.planetaexcel.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите: метод.указания по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» [Электронный ресурс] / сост. И. А. Кацко, Е. В. Кремянская. – Краснодар :КубГАУ, 2020. – 32 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metod.\\_ukazanija\\_-\\_Modeli\\_i\\_metody\\_543901\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metod._ukazanija_-_Modeli_i_metody_543901_v1_.PDF)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	MicrosoftWindows	Операционная система
2	MicrosoftOffice (включаетWord, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Statistica	Программный пакет для статистического анализа, реализующий функции анализа данных, управления данными, добычи данных, визуализации данных с привлечением статистических методов
4	Deductor	Платформа для создания законченных аналитических решений со встроенными современными методами извлечения, визуализации и анализа данных
5	Систематестирования INDIGO	Тестирование

### **11.2 Перечень свободно распространяемого ПО**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
----------	---------------------	-------------------------

1	Gretl – GNU GENERAL PUBLIC LICENSE	Кросс-платформенный программный пакет для эконометрического анализа, написанный на языке <i>Cu</i> . Является открытым, свободным и бесплатным ПО <a href="http://gretl.sourceforge.net/ru.html">http://gretl.sourceforge.net/ru.html</a>
---	------------------------------------	--

### 11.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

### 11.4 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещения для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите	Помещение №1 ЭЛ, посадочных мест — 100; площадь — 127,5м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего кон-	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещения для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		троля и промежуточной аттестации. сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	
2	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите	Помещение №2 ЭЛ, посадочных мест — 100; площадь — 129,6м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите	Помещение №409 ЭЛ, посадочных мест — 28; площадь — 34,3м <sup>2</sup> ; помещение для самостоятельной работы обучающихся.  технические средства обучения (компьютер персональный — 12 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13



№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещения для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
		образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель); программное обеспечение: Windows, Office, система тестирования INDIGO.	
4	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите	<p>Помещение №403 НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 49,6м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; сервер — 1 шт.; компьютер персональный — 14 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); программное обеспечение: Windows, Office, система тестирования INDIGO, Statistica, Deductor, Gretl.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
5	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите	Помещение №511 ЭЛ, площадь — 42,3м <sup>2</sup> ; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13