

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

С.Т. Князев

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ  
СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> Статистические методы анализа	<b>Код модуля 1129777</b>
<b>Образовательная программа</b> Экономическая безопасность	<b>Код ОП 38.05.01/02.01</b>
<b>Направление подготовки</b> Экономическая безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки 38.05.01</b>
<b>Уровень подготовки</b> Специалитет	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 16.01.2017 г. №20</b>

Екатеринбург, 2017

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Мариев О.С.	к.э.н., доцент	зав. кафедрой	эконометрики и статистики	

**Руководитель модуля**

О.С. Мариев

**Рекомендовано учебно-методическим советом института**

Высшая школа экономики и менеджмента

Председатель учебно-методического совета

Е.С. Авраменко

Протокол №                    от                    2017 г.

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

## 1.1. Объем модуля, 9 з.е.

## 1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль «Статистические методы анализа» относится к базовой части учебного плана при освоении образовательной программы по направлению 38.05.01 «Экономическая безопасность». Обеспечивающие модули (пререквизиты): математические методы анализа. Обеспечиваемые модули (постреквизиты): учет и анализ в управлении бизнесом, финансы, денежное обращение и кредит. Данный модуль представляет собой изложение фундаментальных основ статистических методов сбора и обработки массивов данных на уровне хозяйствующих субъектов и на уровне страны в целом, последующего анализа и интерпретации полученных результатов для составления необходимых в профессиональной деятельности планов и проектов. Модуль направлен на изучение и использование статистических методов анализа социально-экономических явлений при решении конкретных управленческих задач. Основными задачами модуля являются: ознакомление студентов с принципами использования статистических методов в эконометрических расчетах, изучение экономических методов и статистических уравнений зависимости. Полученные знания могут использоваться в курсах экономического профиля и при подготовке студентами выпускной бакалаврской работы, включающих в себя методы количественного анализа статистических данных и моделирование экономических процессов.

## 2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(Б) Статистика	2,3	51	34	17	102	78	36	216	6
2.	(Б) Эконометрика	4	34	17	-	51	53	4	108	3
<b>Всего на освоение модуля</b>			<b>85</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>153</b>	<b>131</b>	<b>40</b>	<b>324</b>	<b>9</b>

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Статистика, Эконометрика
3.2.	Корреквизиты	-

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

##### 4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
38.05.01/02.01	<p>РО-01. Способность анализировать, интерпретировать и обобщать данные финансово-хозяйственного состояния субъектов экономики и территорий и их отчетность; оценивать возможные финансово-экономические риски и последствия хозяйственных решений в области финансово-экономической безопасности государства (региона) в соответствии с нормами морали, профессиональной этики, сформированной гражданской и мировоззренческой позиции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1);</li> <li>- способность использовать закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач (ОПК-2);</li> <li>- способность осуществлять бухгалтерский, финансовый, оперативный, управленческий и статистические учеты хозяйствующих субъектов и применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной отчетности (ПК-6);</li> <li>- способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30);</li> <li>- способность на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности (ПК-31);</li> <li>- способность составлять прогнозы динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-36);</li> </ul>
38.05.01/02.01	<p>РО-ТОП2. Способность анализировать результаты экспертизы финансово-экономической деятельности режимных объектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность анализировать и интерпретировать данные статистических, налоговых и финансовых органов с целью анализа, прогнозирования и планирования доходов бюджета, выявлять резервы роста доходной базы на региональном и местном уровне (ДПК-3).</li> </ul>

#### 4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ОПК-1	ОПК-2	ПК-6	ПК-30	ПК-31	ПК-36	ДПК-3
1	(Б) Статистика	*		*		*	*	
2	(Б) Эконометрика		*	*	*			*

#### 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

**5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю: не предусмотрен**

**5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:**  
Не предусмотрено

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)**

### **5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

#### **5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

<b>Компоненты компетенций</b>	<b>Признаки уровня освоения компонентов компетенций</b>		
	<b>пороговый</b>	<b>повышенный</b>	<b>высокий</b>
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

## **5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

**5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю**  
Не предусмотрено

**5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю**  
Не предусмотрено

## 6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания проектной группы модуля</b>	<b>Дата заседания проектной группы модуля</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя проектной группы модуля</b>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**  
*СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА*

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Экономическая безопасность	<b>Код ОП</b> 38.05.01/01.02
<b>Направление подготовки</b> Экономическая безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 38.05.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - специалитет	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Экономист	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО от 16.01.2017 № 20</b>

Екатеринбург, 2017

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Алтунина Т.М.	к.э.н.	доцент	Региональной экономики, инновационного предпринимательства и безопасности	

**Руководитель модуля**

В.Е. Шкурко

**Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № 10 от 28 июня 2017 г.

А.А.Яшин

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

## 1.1. Объем модуля, 9 з.е.

**1.2. Аннотация содержания модуля.** Модуль «Статистические методы анализа» относится к базовой части учебного плана при освоении образовательной программы по направлению 38.05.01 «Экономическая безопасность». Обеспечивающие модули (пререквизиты): математические методы анализа. Обеспечиваемые модули (постреквизиты): учет и анализ в управлении бизнесом, финансы, денежное обращение и кредит. Данный модуль представляет собой изложение фундаментальных основ статистических методов сбора и обработки массивов данных на уровне хозяйствующих субъектов и на уровне страны в целом, последующего анализа и интерпретации полученных результатов для составления необходимых в профессиональной деятельности планов и проектов. Модуль направлен на изучение и использование статистических методов анализа социально-экономических явлений при решении конкретных управленческих задач. Основными задачами модуля являются: ознакомление студентов с принципами использования статистических методов в эконометрических расчетах, изучение экономических методов и статистических уравнений зависимости. Полученные знания могут использоваться в курсах экономического профиля и при подготовке студентами выпускной бакалаврской работы, включающих в себя методы количественного анализа статистических данных и моделирование экономических процессов.

## 2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(Б) Статистика	2-3	51	34	17	102	78	экзамен, 18+18	216	6
2.	(Б) Эконометрика	4	34	17		51	53	зачет, 4	108	3
<b>Всего на освоение модуля</b>			<b>85</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>153</b>	<b>131</b>	<b>40</b>	<b>324</b>	<b>9</b>

## 2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Статистика-Эконометрика
3.2.	Кореквизиты	

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

#### 3.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения - РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
38.05.01	<p>РО-01. Управлять финансово-экономической деятельностью хозяйствующих субъектов в рамках действующей нормативно-правовой базы</p>	<p>способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1);</p> <p>способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);</p> <p>способность обосновывать выбор методик расчета экономических показателей (ПК-2);</p> <p>способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-3);</p> <p>способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами (ПК-4);</p> <p>способность осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач (ПК-28);</p> <p>способность выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор (ПК-29);</p> <p>способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30);</p> <p>способность на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности (ПК-31);</p> <p>способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности (ПК-32);</p> <p>способность составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-36)</p>
	<p>РО-05. Способность проводить научные исследования в сфере экономической безопасности, выбора инновационных методов и инструментов управления безопасностью</p>	<p>способностью анализировать эмпирическую и научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по проблемам обеспечения экономической безопасности (ПК-45);</p> <p>способностью исследовать условия функционирования экономических систем и объектов, формулировать проблемы, обосновывать актуальность и практическую значимость разрабатываемых мероприятий по обеспечению экономической безопасности, методов и</p>

		<p>средств анализа экономической безопасности организаций, оценивать их эффективность (ПК-46);</p> <p>способностью применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования (ПК-47);</p> <p>способностью проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации (ПК-48);</p> <p>способностью готовить отчеты, справки и доклады по результатам выполненных исследований (ПК-49);</p>
--	--	---

#### 4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-28	ПК-29	ПК-30	ПК-31	ПК-32	ПК-36	ПК-45	ПК-46	ПК-47	ПК-48	ПК-49
1	<i>(Б) Статистика</i>	+	+	+	+	+				+		+	+	+	+	+	+
2	<i>(Б) Эконометрика</i>	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+		

## **5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ**

**5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:** *Не предусмотрено.*

**5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:** *Не предусмотрено.*

**5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)**

### **5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

#### **5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

<b>Компоненты компетенций</b>	<b>Признаки уровня освоения компонентов компетенций</b>		
	<b>пороговый</b>	<b>повышенный</b>	<b>высокий</b>
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.



## **5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ**

**5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю**  
*Не предусмотрено.*

**5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю.**  
*Не предусмотрено.*

## **6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ**

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания проектной группы модуля</b>	<b>Дата заседания проектной группы модуля</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя проектной группы модуля</b>

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.  
Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СТАТИСТИКА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль «Статистические методы анализа»</b>	<b>Код модуля 1129777</b>
<b>Образовательная программа</b> - Экономическая безопасность	<b>Код ОП 38.05.01/01.01</b>
<b>Направление подготовки</b> Экономическая безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки 38.05.01</b>
<b>Уровень подготовки</b> высшее образование - специалитет	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 16.01.2017 г. №20</b>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Козлова М.А.	к.э.н.	доцент	эконометрики и статистики	

**Руководитель модуля**

О.С. Мариев

**Рекомендовано учебно-методическим советом института  
«Высшая школа экономики и менеджмента»**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол №                    от                    г.

Е.С. Авраменко

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ СТАТИСТИКА

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина входит в модуль «Статистические методы анализа».

Обеспечивающие дисциплины (пререквизиты): математика. Обеспечиваемые дисциплины (постреквизиты): бухгалтерский учёт, экономический анализ, страхование, финансы.

Программа дисциплины «Статистика» предназначена для студентов специалитета, обучающихся по направлению «Экономическая безопасность», состоит из 51 часа лекционных и 34 часов практических занятий, 17 часов лабораторных занятий. Курс длится 2 семестра.

Данный курс представляет собой изложение фундаментальных основ статистической науки. Первая часть курса призвана помочь начинающим экономистам получить теоретические знания в области статистической методологии и определенные практические навыки на основе группировки и обработки исходных статистических данных, необходимых для проведения детального анализа социально-экономических показателей. Вторая часть курса нацелена на получение определенных практических навыков анализа и оценки системы социально-экономических показателей на уровне хозяйствующих субъектов и на уровне развития страны в целом, что позволит выпускникам грамотно принимать наиболее обоснованные управленческие решения.

## 1.2. Язык реализации программы - русский

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

- способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1);
- способность осуществлять бухгалтерский, финансовый, оперативный, управленческий и статистические учеты хозяйствующих субъектов и применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной отчетности (ПК-6);
- способность на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности (ПК-31);
- способность составлять прогнозы динамики основных экономических и социально-экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-36).

### **Знать:**

- Теоретические основы статистического наблюдения;
- Современные методы статистического анализа данных;
- Основы создания массивов статистических данных;
- Основы подготовки аналитических записок и итоговых отчетов по результатам статистического анализа данных;

### **Уметь:**

- Составлять план статистического наблюдения, в соответствии с которым собирать статистическую информацию;
- Собирать статистическую информацию из открытых источников, базы данных в сети Интернет;
- Применять выбирать набор статистических инструментов анализа с учетом особенностей и типа статистических данных;
- Интерпретировать результаты статистического исследования;
- Применять набор статистических инструментов анализа с учетом особенностей и типа статистических данных;
- выбирать из статистических баз данных показатели, необходимые для анализа определенной социально-экономической системы (подсистемы), экономики отдельной страны или региона.

### **Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):**

- навыками создания массивов статистических данных;
- основами подготовки аналитических записок и итоговых отчетов по результатам статистического анализа данных;
- навыками использования полученных результаты в процессе принятия управленческих решений.

#### 1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	2	3
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
2.	Лекции	51	51	34	17
3.	Практические занятия	34	34	17	17
4.	Лабораторные работы	17	17	-	17
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>78</b>	<b>15,3</b>	<b>39</b>	<b>39</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	36	<b>4,66</b>	<b>Экз, 18</b>	<b>Экз, 18</b>
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	216	121,96	108	108
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	6	-	3	3

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	2	3
	Р1. Статистические методы для пространственных (перекрестных) данных	
<b>Р1. Т1</b>	Раздел 1. Тема 1. Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка.	Значения термина «статистика». Организация государственной статистики: история, современная структура и методы работы. Ведомственные отношения с другими государственными учреждения по поводу обмена статистической информацией. Предмет статистики. Статистическая совокупность и ее особенности. Признаки единиц статистической совокупности и их классификация по характеру выражения, по способу измерения. Статистическое наблюдение. Этапы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения: по времени наблюдения, по охвату единиц наблюдения. Специфика статистического метода и его этапы. Два метода обобщения статистической информации – группировка и сводка. Виды группировок. Результат структурной группировки – вариационный ряд распределения. Дискретный и интервальный вариационные ряды: методика и особенности построения. Таблицы и графики. Понятие выборочного наблюдения. Виды выборок. Место выборочного наблюдения в ряду видов несплошного статистического наблюдения

1	2	3
<b>P1. T2</b>	Раздел 1. Тема 2. Абсолютные, относительные и средние величины	Понятие обобщенных статистических показателей. Принципы оформления статистических таблиц и правильность написания показателей. Классификация единиц измерения абсолютных величин: натуральные, стоимостные, условно-натуральные. Понятие и особенности относительных величин. Единицы измерения. Виды относительных величин: структуры, динамики, выполнения плана, планового задания, координации, сравнения, интенсивности и уровня экономического развития. Специфика средних величин. Типы средних величин – степенные и структурные. Формы средних величин – простые и взвешенные. Виды средних величин.
<b>P1. T3</b>	Раздел 1. Тема 3. Изучение вариации	Понятие вариации. Этапа статистического изучения вариации. Расчет структурных средних: моды, медианы, квартилей, децилей. Интерпретация значений структурных средних. Расчет показателей размера вариации: размах вариации, среднее линейной отклонение, среднее квадратическое отклонение. Понятие и сущность дисперсии. Правило сложения дисперсий и его значение для статистического исследования. Расчет показателей интенсивности вариации: коэффициент осцилляции, относительное линейное отклонение, квадратический коэффициент вариации. Объем выборки как мера репрезентативности, особенности анализа. Ошибки выборки. Определение оптимального (необходимого) объема выборки. Доверительная вероятность. Оценка результатов выборочного наблюдения.
<b>P1. T4</b>	Раздел 1. Тема 4. Корреляционно-регрессионный анализ статистических данных	Понятие функциональной и статистической связи между показателями. Выбор формы уравнения регрессии, построения уравнения регрессии на основе МНК. Расчет коэффициента корреляции. Парная и множественная регрессия, линейная и нелинейная регрессия. Пропедевтические основы эконометрического исследования.
<b>P2. Статистические методы для временных рядов</b>		
<b>P2. T1</b>	Раздел 2. Тема 1. Изучение рядов динамики	Понятие и структура ряда динамики. Моментные и интервальные ряды динамики: особенности расчета отдельных показателей. Расчет показателей изменения уровней ряда: абсолютный прирост, темп и коэффициент роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста. Цепные и базисные показатели. Использование средних величин в анализе рядов динамики. Прогнозирование на основе анализа рядов динамики: аналитическое выравнивание по прямой. Метод скользящих средних и сезонных индексов. Экстраполяция и интерполяция.

1	2	3
<b>Р2. Т2</b>	Раздел 2. Тема 2. Экономические индексы	<p>Сущность понятия индекса. Классификации индексов: индивидуальные общие, агрегатные, средневзвешенные из индивидуальных. Веса индексов. Факторный анализ на основе расчета индексов цен, физического и стоимостного объема. Индексы, рассчитанные по методике Ласпейреса и Пааше. «Идеальный» индекс Фишера.</p> <p>Сфера применения средневзвешенных индексов. Анализ изменения структуры совокупности: индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.</p>
<b>Р3. Социально-экономическая статистика</b>		
<b>Р3.Т1</b>	Раздел 3. Тема 1. Система национальных счетов	<p>СНС-93, СНС-08. Понятие СНС. Разделы. Основные концепции СНС. Основные понятия СНС. Границы сферы производства. Доход. Поток. Запас. Институциональная единица. Экономическая территория страны. Резидент. Основные классификации СНС. Сектора в СНС. Классификация видов экономической деятельности. Классификатор экономических операций. Классификация экономических активов. Классификация налогов и субсидий. Классификация счетов для секторов, отраслей, для отдельных экономических операций, для экономики в целом.</p> <p>Характеристика счета производства. ВДС. Основные составляющие выпуска. Характеристика промежуточного потребления. Основные элементы.</p> <p>Характеристика счета образования доходов. Первичные доходы. Оплата труда.</p> <p>Характеристика счета распределения первичных доходов. Доходы от собственности.</p> <p>Характеристика счета вторичного распределения доходов. Понятие трансферта. Текущие трансферты.</p> <p>Характеристика счета использования доходов. Категории конечного потребления.</p> <p>Счета накопления. Счет операций с капиталом. Финансовый счет. Составляющие и общая характеристика счетов.</p> <p>Индексы объема и цен. Экономический ряд и его компоненты. Выбор и смена базисного периода. Основные методы оценки ВВП и его компонентов в постоянных ценах. Методы. Дефлятирование. Экстраполирование. Метод прямой переоценки. Схема пересчета ВВП в постоянных ценах.</p> <p>Понятие ненаблюдаемой экономики. Виды деятельности. Теневая деятельность, незаконная, деятельность, деятельность в неформальном секторе, деятельность, осуществляемая домашними хозяйствами для их собственного конечного потребления. Методы досчета.</p>

1	2	3
<b>РЗ.Т2</b>	Раздел 3. Тема 2. Статистика цен	<p>Статистические показатели наблюдения за потребительскими ценами. Средние потребительские цены на отдельные товары и услуги: на уровне города, региона и страны. Индекс потребительских цен (ИПЦ) – центральный показатель статистики цен. Этапы организации статистического наблюдения за ценами для расчета ИПЦ. Этапы расчета ИПЦ. Особенности использования весов при расчете индексов потребительских цен на отдельные товары, на группы товаров на уровне региона и страны.</p> <p>Базовый индекс потребительских цен (БИПЦ). Индекс стоимости жизни (ИСЖ). Стоимость фиксированного набора потребительских товаров и услуг. Стоимость условного (минимального) набора продуктов питания.</p> <p>Индекс цен производителей промышленных товаров. Индекс цен на продукцию инвестиционного назначения. Индексы цен на рынке жилья, индексы цен на грузовые перевозки. Индекс цен на сельскохозяйственную продукцию.</p>
<b>РЗ.Т3</b>	Раздел 3. Тема 3. Статистика населения и рынка труда	<p>Показатели численности населения: средняя численность, динамика. Определение понятий постоянного и наличного населения. Переписи населения: основные принципы, периоды обследования.</p> <p>Показатели состава населения. Расчет показателей естественного и механического движения населения.</p> <p>Статистика рынка труда как часть социально-экономической статистики. Методы анализа и направления использования.</p>

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Очная форма обучения





#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3.T1	1-4	Система национальных счетов: составление счетов, анализ макроэкономических показателей	8
P3.T2	5-7	Статистика цен: расчет ИПЦ, ИЦП, ИСЖ	5
P3.T3	7-9	Статистика населения и рынка труда: расчет основных натуральных показателей и коэффициентов	4
<b>Всего:</b>			<b>17</b>

##### 4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1.T1	1	Статистическое наблюдение. Сводка и группировка.	2
P1.T2	2	Абсолютные, относительные и средние величины	2
P1.T3	3	Изучение вариации	2
P1.T4	4	Корреляционно-регрессионный анализ статистических данных	2
P2.T1	5-6	Изучение рядов динамики	4
P2.T2	7-8	Экономические индексы	4
P3.T1	9-13	Система национальных счетов	10
P3.T2	14-16	Статистика цен	6
P3.T3	17	Статистика населения и рынка труда	2
<b>Всего:</b>			<b>34</b>

##### 4.2.Примерная тематика самостоятельной работы

###### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено

###### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

###### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

###### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

###### 4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

#### 4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

#### 4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

#### 4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

1. Контрольная работа № 1 по разделу 1 «Статистические методы для пространственных (перекрестных) данных»
2. Контрольная работа № 2 по разделу 2 «Статистические методы для временных рядов»
3. Контрольная работа № 3 по разделу 3 «Социально-экономическая статистика»

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

### 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1-P3	*			*								

### 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

### 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

### 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

### 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 9.1.Рекомендуемая литература

##### 9.1.1.Основная литература

1. Васильева, Э. К. Статистика. Учебник [Электронный ресурс] / Васильева Э. К. — М. : Юнити-Дана, 2012. — 399 с. — <URL: <http://www.biblioclub.ru/book/117193/>>
2. Воронин, В. Ф. Статистика. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Воронин В. Ф. — М. : Юнити-Дана, 2012. — 579 с.- <URL: <http://www.biblioclub.ru/book/117335/>>.
3. Годин, А. М. Статистика. Учебник [Электронный ресурс] / Годин А. М. — М. :

- Дашков и Ко, 2012. — 466 с.. — <URL: <http://www.biblioclub.ru/book/116010/>>
4. Гусаров, В. М. Статистика. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Гусаров В. М. — М. : Юнити-Дана, 2012. — 480 с. — <URL: <http://www.biblioclub.ru/book/117190/>>
  5. Демографическая статистика : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Статистика" и другим экономическим специальностям / А. И. Бойко, С. Н. Брусникина, Е. А. Егорова и др.] .— Москва : КНОРУС, 2015 .— 480 с.
  6. Кучмаева, О. В. Социальная статистика. Учебно-практическое пособие [Электронный ресурс] / Кучмаева О. В. — М. : Евразийский открытый институт, 2012. — 494 с. — <URL: <http://www.biblioclub.ru/book/93191/>>.
  7. Очкин, О. А. Статистика для бакалавров : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки: 080005 - "Экономика и управление народным хозяйством", 080200 - "Менеджмент" / О. А. Очкин, Т. А. Киященко .— 3-е изд., перераб. и доп. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2015 .— 539 с.
  8. Социально-экономическая статистика : учебник для бакалавров : [по специальности 080507 (061100) "Менеджмент организации" / М. Р. Ефимова, А. С. Аброскин, С. Г. Бычкова, М. А. Михайлов] ; под ред. М. Р. Ефимовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2013. — 591 с.
  9. Статистика. Практикум : учебное пособие для бакалавров, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / [И. И. Елисеева, С. В. Курышева, Е. Б. Капралова и др.] ; под ред. И. И. Елисеевой ; С.-Петербург. гос. экон. ун-т .— Москва : Юрайт, 2014 .— 514 с.

### **9.1.2.Дополнительная литература**

1. Методологические положения по наблюдению за ценами производителей промышленных товаров и расчету индексов цен. Утверждены приказом Федеральной службы государственной статистики 11 марта 2008 г., №55. М., 2008. 23 с.
2. Методологические положения по статистике. Выпуск 5. 6.1.3. Методологические рекомендации по разработке фиксированного набора потребительских товаров и услуг для проведения межрегиональных сопоставлений покупательной способности населения. М., 2006. Режим доступа: [http://www.gks.ru/bgd/free/B99\\_10/IssWWW.exe/Stg/d040/6-1-3.htm](http://www.gks.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d040/6-1-3.htm)
3. Методологические рекомендации по расчету индексов стоимости жизни в отдельных городах Российской Федерации. Утверждены приказом Росстата 08 августа 2012 г., №440. М., 2012. 35 с.
4. ОК 005-93. Общероссийский классификатор продукции. Утвержден постановлением Госстандарта России 30 декабря 1993 г., №301. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_12618/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12618/)
5. ОК 029-2007 (КДЕС Ред. 1.1). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. Утвержден приказом Ростехрегулирования 22 ноября 2007 г., №329-ст. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_77392/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77392/)
6. ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. Утвержден приказом Росстандарта 31 января 2014 г., №14-ст. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163320/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/)
7. ОК 034-2014 (КПЕС 2008). Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности. Утвержден приказом Росстандарта 31 января 2014 г., №14-ст. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163703/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163703/)
8. Официальная статистическая методология организации статистического наблюдения за потребительскими ценами на товары и услуги и расчета индексов потребительских цен. Утверждена приказом Росстата 30 декабря 2014 г., №734. М., 2014. 62 с.
9. Официальная статистическая методология по организации статистического наблюдения за ценами производителей промышленных товаров и расчету индексов цен производителей. Утверждена приказом Росстата 17 ноября 2016 г., № 729. М., 2016.
10. Руководство по индексам потребительских цен: теория и практика.

МОТ/МВФ/ОЭСР/Евростат/ЕЭК ООН/ Всемирный банк. Вашингтон, Международный Валютный Фонд, 2007. 679 с. (Первоначально опубликовано на английском языке. Geneva, International Labour Office, 2004).

11. Руководство по индексам цен производителей: теория и практика. МОТ/МВФ/МБРР(Всемирный банк)/ООН/ОЭСР. Вашингтон, Международный Валютный Фонд, 2009. 788 с. (Первоначально опубликовано на английском языке. Washington, International Monetary Fund, 2004).

## **9.2.Методические разработки**

Не используются

## **9.3.Программное обеспечение**

Microsoft Excel

## **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. сайт Росстата – [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
2. сайт Банка России – [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)
3. сайт Всемирной торговой организации - [www.wto.org](http://www.wto.org)
4. сайт МОТ - [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
5. сайт ОЭСР – [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
6. сайт ЮНКТАД – [www.unctad.org](http://www.unctad.org)
7. сайт МВФ – [www.imf.org](http://www.imf.org)
8. сайт ВБ – [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

## **9.5.Электронные образовательные ресурсы**

Не используются

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

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Для проведения лекционных и практических занятий используются аудитории с возможностью подключения демонстрационного оборудования и с установленными интерактивными досками, для лабораторных работ – компьютерные классы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе дисциплины

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Во 2 семестре

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Посещение лекций (2 семестр)(17)	2, 1-17 недели	51
СРС: выполнение контрольной работы 1	2, 10 неделя	49
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>2. Практические занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Посещение практических занятий (8)	2, 1-17 неделя	32
Выполнение контрольной работы 2 на занятии	2, 17 неделя	58
Активность на практических занятиях	2, 1-17 неделя	10
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим занятиям – 1,0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим занятиям – 0,0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		

В 3 семестре

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Посещение лекций (3 семестр)(9)	3, 1-17 неделя	45
СРС: выполнение контрольной работы 3	3, 17 неделя	55
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>2. Практические занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических занятий – 0,25</b>		
<b>Текущая аттестация на практических занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Посещение практических занятий (9)	3, 1-17 неделя	45
Активность на занятиях	3, 1-17 неделя	55
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим занятиям – 1,0</b>		

<b>Промежуточная аттестация по практическим занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим занятиям – 0,0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,25</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Участие в лабораторных работах (8)	3, 1-17 неделя	45
Активность на занятиях	3, 1-17 неделя	55
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1,0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0,0</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**  
Не предусмотрено

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 2	0,5 сем. 2
Семестр 3	0,5 сем. 3

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Для проведения промежуточной аттестации используется ФЭПО.

Структура тестовых материалов при использовании ФЭПО в 3 семестре:

№ п/п	Код структурной единицы	Наименование структурной единицы	Число заданий в тесте	Число баллов
<b>Блок 1. Темы</b>				
1	1	Предмет, метод и основные категории статистики как науки	1	1
2	2	Статистическое наблюдение	1	1
3	3	Сводка и группировка статистических данных	1	1
4	4	Абсолютные и относительные статистические показатели	1	1
5	5	Метод средних величин и вариационный анализ	1	1
6	6	Индексный метод	1	1
7	7	Анализ рядов динамики	1	1
8	8	Статистические методы моделирования связи социально-экономических явлений и процессов	1	1
9	9	Статистика населения	1	1
10	10	Статистика рынка труда	1	1
11	11	Статистика рабочей силы и рабочего времени	1	1
12	12	Статистика национального богатства	1	1
13	14	Статистика издержек производства и обращения	1	1
14	16	Статистика уровня жизни населения	1	1
15	17	Понятие, содержание и общие принципы построения системы национальных счетов (СНС)	1	1
16	18	Группировки и классификации в системе национальных счетов	1	1
17	19	Система макроэкономических показателей и методы их определения	1	1
<b>Блок 2. Модули</b>				
18	1	Теория статистики. Описательная статистика	2	4
19	2	Теория статистики. Аналитическая статистика	2	4
20	3	Социально-экономическая статистика	2	4
21	4	Система национальных счетов	2	4
<b>Блок 3. Кейс-задания</b>			3	18
<b>Всего заданий в тесте, баллов за тест</b>			28	51

Время тестирования \_84\_ мин.

Число заданий в тесте \_28\_ шт.



## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

<b>Компоненты компетенций</b>	<b>Признаки уровня освоения компонентов компетенций</b>		
	<b>пороговый</b>	<b>повышенный</b>	<b>высокий</b>
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

## 8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

Не предусмотрено

### 8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

#### Задание 1

№ предприятия	Среднесписочное число рабочих, чел.	Стоимость произведенной продукции, тыс. руб.
1	...	...
2	...	...
3	...	...
4	...	...
5	...	...
6	...	...
7	...	...
8	...	...
9	...	...
10	...	...
11	...	...
12	...	...
13	...	...
14	...	...
15	...	...
16	...	...
17	...	...
18	...	...
19	...	...
20	...	...

Задания:

1. Сгруппируйте предприятия по **среднесписочному числу рабочих**, предварительно определив оптимальное число групп;
2. По каждой группе определите число предприятий, среднесписочное число рабочих, стоимость произведенной продукции, средний объем произведенной продукции в тыс. рублей (округлять до сотых) на 10 рабочих; сделайте выводы на основе соотнесения подлежащего и рассчитанной относительной величины интенсивности;

3. Осуществите анализ структуры ряда распределения и сравните отдельные группы друг с другом по среднесписочному числу рабочих (в качестве базы сравнения использовать максимальное значение) с помощью относительных величин;
4. Рассчитайте по сгруппированным данным среднее значение среднесписочного числа рабочих.

### Задание 2

Из общего количества рабочих предприятия была проведена выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту работы. Результаты выборки следующие:

Затраты времени на проезд к месту работы, мин	...	...	...	...	...
Число рабочих	...	...	...	...	...

Определить:

- средние затраты времени на проезд к месту работы у рабочих данного предприятия, гарантируя результат с вероятностью 0,997;
- долю рабочих предприятия, у которых затраты времени на проезд к месту работы составляют ... мин. и более, гарантируя результат с вероятностью 0,954;
- дисперсию и коэффициент вариации. Сделайте вывод.

### Задание 3

Заполните таблицу недостающими показателями. **Представьте последовательность нахождения данных.**

Год	Производство продукции, тыс. руб.	По сравнению с предыдущим годом			
		абсолютный прирост, тыс. руб.	темпы роста, %	темпы прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, тыс. руб.
2009	92,5				
2010		4,8			
2011			104,0		
2012				5,8	
2013		7,0			

### Задание 4

Данные о производстве:

Вид продукции	цена ед. продукции, руб.		Объема производства, шт.	
	январь	февраль	январь	февраль
А	...	220	...	1910
Б	310	...	...	1650
В	360	...	...	1380
Г	...	235	...	1570

Определите:

- индивидуальные цены себестоимости, физического объема продукции и затрат на производство продукции;
- общие индексы цены, физического объема продукции и затрат на производство продукции;
- абсолютное изменение затрат на производство продукции, в том числе за счет отдельных факторов.

### Задание 5

1. Валовой выпуск материальных благ в основных ценах 429,0

2. Стоимость платных услуг 48,6
  3. Стоимость бесплатных услуг ?
  4. Проценты, полученные банками 42,3
  5. Проценты, уплаченные банками 30,6
  6. Промежуточное потребление при создании благ 244,2
  7. Промежуточное потребление при создании услуг 51,3
  8. Валовой внутренний продукт в рыночных ценах 383,7
  9. Налоги на производство 61,5
  10. Субсидии на производство 9,3
  11. Стоимость закупки импорта 48,9
  12. Продажная стоимость импорта 63,3
  13. Субсидии на закупку импорта 2,4
  14. Начисленная заработная плата ?
  15. Налоги на продукты 18,9
  16. Субсидии на продукты 4,2
  17. Отчисления по социальному страхованию 38,4
  18. Валовая прибыль 89,1
  19. Амортизация основных фондов ?
  20. Чистая прибыль 42,6
  21. Доходы от собственности, полученные из-за рубежа 12,6
  22. Доходы от собственности, уплаченные за рубеж 10,5
  23. Прочие текущие трансферты, полученные из-за рубежа 5,4
  24. Прочие текущие трансферты, уплаченные за рубеж 6,3
  25. Оплата труда резидентов нерезидентами 1,5
  26. Оплата труда нерезидентов резидентами 6,0
  27. Натуральные социальные трансферты, полученные из-за рубежа 4,4
  28. Натуральные социальные трансферты, уплаченные за рубеж 1,4
  29. Валовой национальный доход ?
  30. Валовой располагаемый национальный доход ?
  31. Конечное потребление домашних хозяйств 168,9
  32. Конечное потребление органов государственного управления 44,1
  33. Конечное потребление общественных организации 15,3
  34. Валовые сбережения ?
  35. Капитальные трансферты, полученные из-за рубежа 17,1
  36. Покупки земли и нематериальных активов иностранцами в стране 6,0
  37. Капитальные трансферты, уплаченные за рубеж 15,6
  38. Покупки земли и нематериальных активов гражданами страны за рубежом 7,8
  39. Валовое образование основных фондов 57,6
  40. Прирост запасов материальных благ 13,8
  41. Чистое кредитование или чистое заимствование ?
- Построить национальные счета. Сделать выводы.

### Задание 6

Имеются следующие данные:

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Жилищный фонд, млн. кв. м.	...	...	...	...	3116,0	...
Население страны	146,9	143,5	142,8	...	...	141,9

Определите с помощью относительных показателей:

- обеспеченность населения жильем,
- динамику жилищного фонда.

Какие относительные величины использовали? Результаты оформите в виде таблицы.

### Задание 7

Имеются следующие данные о выпуске продукции организациями региона.

Группа предприятий по объему выпуска продукции, млрд. руб.	Число организаций
1,5-2,1	...
2,1-2,6	15
2,4-2,8	...
...	24
3,2-3,6	23
...	..
4,0-4,4	13

Определите среднегодовой объем производства в расчете на одну организацию, моду, медиану.

### Задание 8

Дисперсия признака = ... (с точностью до 0,1) при условии

Показатель	Значение показателя
Средняя величина признака, тыс. руб.	...
Коэффициент вариации, %	...

### Задание 9

Среднесуточное потребление электроэнергии характеризуется следующим образом (тыс. кВт\*час):

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Показатель	15,9	14,2	13,6	9,8	8,1	...	8,2	9,7	...	12,1	16,1	17,9

Определите индексы сезонности. Сделайте выводы.

### Задание 10

Имеются следующие данные:

Наименование продукции	Изменение цены единиц реализованной продукции в текущем периоде по сравнению с предыдущим, %	Стоимость продукции, реализованной в предыдущем периоде, тыс. руб.
А	+3,5	1300
Б	...	700
В	+2,5	...
Г	...	1200

Определите:

- общий индекс цен реализованной продукции,
- общий индекс стоимости реализованной продукции, если известно, что физический объем на продукцию в среднем выросли на 8,4%.

#### 8.3.3. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрено

#### 8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

Не предусмотрено

### 8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Кто на сегодняшний день в РФ занимается систематическим сбором, обработкой и публикацией статистических данных?
2. Дайте определение статистики. В чем заключается суть статистического метода?
3. Что такое ряд распределения? Чем отличается вариационный ряд от атрибутивного?
4. Каковы составляющие вариационного ряда?
5. Определите типы вариационных рядов?
6. Что такое полигон распределения, как он строится?
7. Что такое гистограмма, как она строится?
8. Что такое накопленная частота, что она показывает, когда используется?
9. Какие бывают типы таблиц (по подлежащему и сказуемому)?
10. В чем могут измеряться абсолютные показатели?
11. Что такое относительная величина, для чего используется?
12. Что показывает относительная величина динамики? Какие существуют виды относительных величин динамики? Как связаны относительные величины динамики, относительные величины выполнения плана и относительные величины планового задания?
13. Что показывает относительная величина структуры и координации?
14. Что показывают относительная величина интенсивности? Приведите пример такой величины.
15. Что такое средние? Каких типов бывают? Для чего используются?
16. От чего зависит выбор формы степенной средней величины?
17. Что такое медиана? От чего зависит способ ее расчета?
18. Что показывает мода? От чего зависит способ ее расчета?
19. Что такое вариация? Зачем необходимо ее исследовать?
20. Что такое размах вариации? Каковы его недостатки?
21. Что такое среднее линейное отклонение? Какой относительный показатель вариации с его помощью рассчитывается?
22. В чем измеряется дисперсия? Разные способы расчета?
23. Для чего нужен квадратический коэффициент вариации?
24. Правило сложения дисперсии. Для чего его можно использовать?
25. Чем выборочное наблюдение отличается от сплошного. Как рассчитывать ошибки выборки?
26. Что такое ряд динамики? Из каких элементов состоит?
27. Какие типы рядов динамики бывают?
28. Какие используются абсолютные, относительные и средние показатели для анализа рядов динамики?
29. От чего зависит расчет среднего уровня ряда?
30. По какой формуле рассчитывается средний темп роста? Название средней величины!
31. Что показывает абсолютное значение 1% прироста?
32. Что такое скользящие средние? Для чего их нужно рассчитывать?
33. Что такое аналитическое выравнивание? Как определить, по какому ориентиру нужно выравнивать ряд (по прямой, параболе, гиперболе)?
34. Как проводить прогнозирование с помощью аналитического выравнивания?
35. Что такое индекс?
36. Что такое индивидуальный индекс? На какой статистический показатель он похож?
37. Что такое общий (сводный) индекс? Когда применяется? Какие бывают?
38. Что такое агрегатные индексы? В какой системе они связываются? Какой факторный анализ можно с его помощью провести?
39. Как рассчитать абсолютное изменение с помощью индексов?
40. Что такое средневзвешенные индексы из индивидуальных? Когда они используются?

41. Что такое индексы средних величин (переменного состава, постоянного состава, структурных сдвигов)?
42. Что такое уравнение регрессии? Что означают его параметры? Как определить факторный и результативный признаки?
43. Что такое коэффициент корреляции? Его значение? Какие бывают коэффициенты (частный, парный, общий)?
44. Общая характеристика СНС. Основные понятия (границы сферы производства, потоки, запасы, институциональная единица, экономическая территория страны, резидент).
45. Характеристика секторов и отраслей в СНС. Основные классификаторы.
46. МСОК и ОКВЭД: общая характеристика. Функции.
47. Классификация экономических активов. Классификация налогов и субсидий.
48. Основные агрегаты СНС. Общая характеристика. Взаимосвязь между основными агрегатами.
49. Основные принципы построения счетов. Принципы оценки показателей.
50. Понятие ВВП. ВВП и ВДС. Методы расчета.
51. Классификация счетов в СНС. Национальные счета России.
52. Характеристика счета производства. Основные показатели счета.
53. Понятие промежуточного потребления. Элементы промежуточного потребления.
54. Характеристика счета образования доходов. Понятие дохода. Показатели.
55. Характеристика счета распределение первичных доходов и счета вторичного распределение доходов. Основные показатели.
56. Счет использования доходов: общая характеристика и показатели.
57. Характеристика счетов накопления.
58. Оценка ВВП в постоянных ценах. Методы.
59. По каким формулам рассчитываются средние цены на отдельные потребительские товары (услуги) на уровне города, региона, страны?
60. По каким формулам рассчитываются индивидуальные индексы цен на потребительские товары (услуги) на уровне города, региона, страны?
61. Какова итоговая формула ИПЦ региона и страны?
62. Что такое базовая организация в статистическом наблюдении за потребительскими ценами?
63. Что показывает ИСЖ и как он соотносится с ИПЦ в российской практике расчета этих индексов?
64. Для чего рассчитываются стоимость минимального набора продуктов питания?
65. Что такое фиксированный набор потребительских товаров и услуг?
66. Чем индекс потребительских цен отличается от базового индекса потребительских цен?
67. Какова сущность индекса цен производителей промышленных товаров? Что такое товарная группа и товар-представитель?
68. Как оценивают естественный и миграционный (механический) прироста населения?
69. Как рассчитываются коэффициенты рождаемости, смертности (общие и специальные)?
70. Как рассчитываются коэффициенты занятости и безработицы и как они соотносятся друг с другом?
71. Что понимают под экономически активном населением и экономически неактивным населением?

### Примерный вариант экзамена

**Задача 1.** Численность населения города составила: на 1 января – .... чел., на 1 февраля – 580540 чел., на 1 марта – ... чел., на 1 апреля – 580600 чел., на 1 июля – 580620 чел., на 1 октября – 580690 чел., на 1 января следующего года – 580700 чел.

Определите среднюю численность населения города в 1 квартале и за год в целом.

**Задача 2.** Экономически активное население страны составило в отчетном году 85,34 млн. чел., в том числе мужчин 50,4%. Коэффициент безработицы у мужчин составил 7,8%, у

женщин – 6,5%.

Определите уровень безработицы для всего населения, численность занятых мужчин и женщин, коэффициенты занятости для всего населения и отдельно для мужчин и женщин.

**Задача 3.** Определите индекс цен на товар X в отдельном регионе в январе по сравнению с декабрем предыдущего года и проинтерпретируйте результат. Наблюдение за ценами в данном регионе организовано в двух населенных пунктах. Средняя численность населения региона – 1200 тыс. чел., в городе 1 – 800 тыс. чел., в городе 2 – 200 тыс. чел. Данные по зарегистрированным ценам на товар X представлены в таблице:

№	Город 1		Город 2	
	декабрь	января	декабрь	январь
1	100	110	95	105
2	95	100	...	105
3	100	..	98	104
4	105	115	100	105

**Задача 4.** Имеются следующие условные данные (млрд. руб.)

1. ВНД ?
2. Текущие трансферты полученные ...
3. Текущие трансферты уплаченные 46
4. Валовой национальный располагаемый доход ...
5. Конечное потребление домашних хозяйств ?
6. Конечное потребление органов государственного управления 550
7. Конечное потребление НКО ...
8. Валовые сбережения 650
9. Капитальные трансферты полученные ?
10. Капитальные трансферты переданные 120
11. Покупки земли и активов за рубежом 532
12. Стоимость материальных оборотных средств на начало года 100
13. Стоимость материальных оборотных средств на конец года 105
14. Приобретение антикварных изделий 80
15. Продажа антикварных изделий 60
16. Продажа земли и активов за рубеж 500
17. Валовое накопление основного капитала 600
18. Чистое кредитование/ чистое заимствование 18

Рассчитайте недостающие показатели и постройте счет вторичного распределения доходов, счет использования располагаемого дохода, счет операций с капиталом.

### **8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не используются

### **8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

Демонстрационный вариант теста на портале ресурса [www.fepo.pf](http://www.fepo.pf)

### **8.3.8. Интернет-тренажеры**

Не используются



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н.Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*СТАТИСТИКА*

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Экономическая безопасность	<b>Код ОП</b> 38.05.01/01.02
<b>Направление подготовки</b> Экономическая безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 38.05.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - специалитет	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Экономист	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО от 16.01.2017 № 20</b>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Малыш Е. В.	к.э.н., доцент	доцент	региональной экономики, инновационного предпринимател ьства и безопасности	

Руководитель модуля

В.Е. Шкурко

**Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № 10 от 28 июня 2017 г.

А.А.Яшин

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ СТАТИСТИКА

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Статистика» является дисциплиной базовой части учебного плана. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на изучение технологий обработки статистических данных для анализа действительности и поддержки принятия управленческих решений. Дисциплина занимает важное место в структуре образования и подготовки будущих специалистов «Экономическая безопасность».

Целью освоения дисциплины «Статистика»: закрепление полученных теоретических знаний на практике; овладение статистическими методами: анализа, обобщения, моделирования, прогнозирования социально-экономических явлений и процессов; познание методологических основ экономико-статистического анализа; применение специализированных пакетов прикладных программ статистической обработки и анализа данных на персональных компьютерах; формирование компетенций в области статистики для анализа экономических процессов и принятия управленческих решений; является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах экономико-статистического исследования;

Теоретической основой дисциплины «Статистика» являются основные положения дисциплин математики в объеме базовых курсов среднего общего образования. Знания и умения, полученные в результате освоения материала курса являются базой для формирования единого образовательного пространства специалистов «Экономическая безопасность». В рамках курса «Экономическая безопасность» применяются такие методы преподавания как проблемные лекции с использованием статистических методов и проведение анализа конкретных ситуаций.

Для успешного освоения курса студентам рекомендуется ознакомиться с содержанием: рекомендованной литературы; статьями в научных журналах; отчетами о научно-исследовательской работе; сайтами научных организаций в сети Интернет; электронным каталогом диссертаций; авторефератами диссертаций; материалами научных конференций; рекомендованными ресурсами интернет.

## 1.2. Язык реализации программы – русский.

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1);
- способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК- 1);
- способность обосновывать выбор методик расчета экономических показателей (ПК-2);
- способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-3);
- способность выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми стандартами (ПК-4);
- способность на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности (ПК-31);
- способность составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-36);
- способность анализировать эмпирическую и научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по проблемам обеспечения экономической безопасности (ПК-45);
- способность исследовать условия функционирования экономических систем и объектов, формулировать проблемы, обосновывать актуальность и практическую значимость разрабатываемых мероприятий по обеспечению экономической безопасности, методов и средств анализа экономической безопасности организаций, оценивать их эффективность (ПК-

46);

- способность применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования (ПК-47);
- способность проводить специальные исследования в целях определения потенциальных и реальных угроз экономической безопасности организации (ПК-48);
- способность готовить отчеты, справки и доклады по результатам выполненных исследований (ПК-49);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- анализ временных зависимостей методом рядов динамики;
- знать алгоритмы реализации метода и сформировать выводы по результатам решения;
- методологию исчисления важнейших статистических показателей, отображающих социально-экономические процессы;
- направления использования результатов статистического исследования;
- основные направления развития статистики как науки;
- основные понятия и термины статистики;
- основные статистические категории, методы сбора, систематизации и анализа статистических данных;
- основы выборочного метода и ошибок выборочного метода;
- основы корреляционно-регрессионных моделей и исследования соответствующих зависимостей;
- основы теории экономических индексов и их применения;
- принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения;
- принципы и методы организации сбора статистических данных;
- различие между признаками и показателями и связь между ними;
- сущность, алгоритмы и области применения статистических методов исследования
- теоретические основы статистики.

Уметь:

- адекватно ставить конкретную прикладную задачу, выбрать соответствующий прием и метод ее решения;
- анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
- выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей.
- грамотно анализировать статистические данные и формулировать выводы;
- использовать методы статистического оценивания и прогноза;
- исследовать сложные и недостаточно определенные ситуации и процессы;
- организовать и провести статистическое наблюдение и строить статистические таблицы;
- организовывать и проводить статистические исследования, применять статистические методы для решения конкретных задач;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,
- применять компьютерные технологии в статистических исследованиях;
- применять статистико-математические методы и приемы, научиться ставить конкретную задачу, выбрать соответствующий прием или метод решения,

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- владение терминологическим аппаратом, методологией и методикой проведения научных исследований в области статистических исследований;
- методологией исчисления важнейших статистических показателей;

#### 1.4. Объем дисциплины

Форма обучения – очная

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2	3
1.	Аудиторные занятия	102	102	51	51
2.	Лекции	51	51	34	17
3.	Практические занятия	34	34	17	17
4.	Лабораторные работы	17	17		17
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	78	15,3	39	39
6.	Промежуточная аттестация	Э,Э (36)	4,66	Э (18)	Э (18)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	216	121,96	108	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	6		3	3

\*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

Форма обучения – заочная

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	3	4
1.	Аудиторные занятия	32	32	16	16
2.	Лекции	12	12	6	6
3.	Практические занятия	20	20	10	10
4.	Лабораторные работы				
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	148	4,8	74	74
6.	Промежуточная аттестация	Э,Э (36)	4,66	Э (18)	Э (18)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	216	41,46	108	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	6		3	3

Форма обучения – ускоренная заочная

2.

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	10	10	10
2.	Лекции	4	4	4
3.	Практические занятия	6	6	6
4.	Лабораторные работы			
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	44	1,5	44
6.	Промежуточная аттестация	Э (18)	2,33	Э (18)
7	Переаттестация час (з.е.)	144 (4)		144 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	216	13,83	216
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	6		6

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Подготовка к анализу	
P1.T1	Предмет, метод и задачи статистики	<p>Предмет и метод статистики. Статистика как наука. Массовые явления - объект статистических исследований. Классификация признаков. Статистическая закономерность. Единицы совокупности. Основные этапы статистического исследования. Задачи общей теории статистики.</p> <p>Современная организация статистики в РФ. Международные статистические организации.</p>
P1.T2	Сбор статистической информации	<p>Статистическое наблюдение, статистическая сводка, группировка и таблицы. Статистическое наблюдение как основной этап статистического исследования и анализа. Виды и способы статистического наблюдения. План и программа статистических наблюдений. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Сводка и статистические группировки, их виды. Ошибки статистического наблюдения и контроль данных наблюдения.</p> <p>Сводка и группировка статистических данных. Виды группировок. Выбор группированного признака. Методы вторичной группировки статистического материала. Статистические ряды распределения: атрибутивные, вариационные ряды распределения. Графическое представление статистических рядов: полигон, гистограмма, кумулята, огиба.</p> <p>Статистические таблицы. Типы статистических таблиц по характеристике подлежащего и по разработке сказуемого. Требования, предъявляемые к статистическим таблицам.</p>
P1.T3	Описательная статистика	<p>Обработка статистической информации. Статистические показатели. Абсолютные и относительные величины. Абсолютные величины, их значение в статистическом исследовании. Вид абсолютных величин и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин. Относительные величины в статистике. Виды относительных величин. Способы их расчета и формы выражения. База относительной величины и ее выбор. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения.</p> <p>Средние величины и показатели вариации. Средняя, ее сущность. История вопроса. Виды средних. Средняя арифметическая и средняя</p>

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
		гармоническая простая и взвешенная, степенные средние. Выбор форм средней. Структурные средние. Мода и медиана, использование их в дискретных и интервальных рядах распределения. Сопоставление моды, медианы и средней величины. Числовые характеристики выборки: квартили, децили (декатили), процентиля (персентиля).
<b>P2</b>	Статистический анализ	
<b>P2.T1</b>	Анализ вариационных рядов.	<p>Показатели вариации и задачи их статистического изучения. Виды дисперсий в совокупности, разделенной на части. Дисперсия и среднеквадратическое отклонение. Коэффициент вариации и его значение при исследовании статистической совокупности.</p> <p>Применение правила сложения дисперсий (общей, межгрупповой и внутригрупповой) на практике. Показатели дифференциации и концентрации. Моменты распределения. Показатели формы распределения.</p>
<b>P2.T2</b>	Выборочный метод и его ошибки	<p>Общая характеристика выборочного наблюдения. Особенности выборочного наблюдения. Ошибки выборки при собственно случайном отборе. Основные способы формирования выборочной совокупности. Генеральная и выборочная совокупности. Виды и способы отбора. Виды выборочного наблюдения.</p> <p>Определение ошибки выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборочного наблюдения.</p> <p>Определение необходимого объема выборочной совокупности. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Распространение данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Проверка гипотез о средней и о доле.</p>
<b>P2.T3</b>	Ряды динамики, статистическое прогнозирование	<p>Анализ рядов динамики. Понятие о рядах динамики. Их виды. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики. Статистическое изучение динамики величин. Ряды динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики. Методы расчета средних уровней. Исчисление средних показателей в рядах динамики. Приведение ряда динамики к одному основанию.</p> <p>Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики. Определение общих тенденций динамических рядов и показателей сезонности. Анализ рядов динамики и прогнозирование.</p>
<b>P3</b>	Индексы и корреляции	



Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
РЗ.Т1	Статистические индексы	<p>Индексный метод в статистике. Общие понятия о статистических индексах. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений. Эволюция индексов. Агрегатные индексы. Средние индексы из индивидуальных (групповых). Цепные и базисные индексы. Индексы качественного и количественного состава, их взаимосвязь. Факторный анализ. Средние формы индексов и их тождественность агрегатной форме. Индексы переменного и постоянного состава, их взаимосвязь, факторный анализ. Индекс структурных сдвигов. Разложение абсолютных приростов по факторам. Важнейшие экономические индексы, применяемые в экономическом анализе.</p>
РЗ.Т2	Корреляционно-регрессионный анализ	<p>Статистическое изучение корреляционных взаимосвязей. Основные виды и формы социально-экономических явлений. Понятие корреляционной зависимости. Задачи статистики в изучении и измерении связи между явлениями. Изучение методов и приемов связей социально-экономических явлений. Корреляционно-регрессионный анализ: классический метод стохастического моделирования хозяйственной деятельности; как способ прогнозирования экономического развития предприятия.</p> <p>Корреляционный метод и простейшие показатели тесноты связи между явлениями. Методы выявления корреляционной связи. Метод группировок. Изучение связи между качественными признаками на основе таблиц сопряженности. Показатели тесноты связи между двумя качественными признаками. Метод линейной корреляции и использование коэффициента корреляции на практике.</p> <p>Нахождение уравнений регрессии между двумя признаками. Оценка существенности коэффициента регрессии и уравнения связи. Множественная корреляция.</p>

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

##### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Форма обучения – очная

Объем модуля (зач.ед.): 9  
Объем дисциплины (зач.ед.): 6

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)							Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																											
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)			Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)			Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)										
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	И/или семинар-конференция, коллоквиум	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка лабораторного задания*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет при наличии экзамена	Зачет при отсутствии экзамена	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю						
P1	Подготовка к анализу	55	42	20	16	6	13	13	7	3	3																									
P2	Статистический анализ	73	42	20	16	6	31	13	7	3	3						1																			
P3	Индексы и корреляции	44	18	11	2	5	26	14	6	4	4					1																				
<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>		<b>180</b>	<b>102</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>78</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>					<b>12</b>		<b>18</b>																		
<b>Всего по дисциплине (час.):</b>		<b>216</b>	<b>102</b>				<b>78</b>																													

\*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.)» без учета промежуточной аттестации



Форма обучения – ускоренная заочная

Объем модуля (зач.ед.):  
Объем дисциплины (зач.ед.): 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий												Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)																			
				Подготовка к аудиторным занятиям (час.)				Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)						Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)																						
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного обеспечения*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет при наличии экзамена	Зачет при отсутствии экзамена	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю						
																															P1	Подготовка к анализу	13	3	1	2
P2	Статистический анализ	16	4	2	2		12	12	5	7																										
P3	Индексы и корреляции	15	3	1	2		22	10	5	5			12				1																			
	<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>	<b>54</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>44</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>17</b>			<b>12</b>				<b>12</b>																			
	<b>Переаттестация</b>	<b>144</b>																																		
	<b>Всего по дисциплине (час.):</b>	<b>216</b>																									<b>18</b>		<b>0</b>	<b>0</b>						

\*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.)» без учета промежуточной аттестации

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 4.1. Лабораторные работы

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Организация статистики в России. Задачи статистики на современном этапе	1
P1	2	Методологические вопросы проведения группировки	1
P1	3	Предмет, метод, основные понятия и категории общей теории статистики	2
P1	4	Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	2
P2	5	Абсолютные и относительные статистические величины	2
P2	6	Средние величины и показатели вариации	2
P2	7	Ряды динамики.	2
P3	8	Индексный метод	5
<b>Всего:</b>			17

### 4.2. Практические занятия

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Организация статистики в России. Задачи статистики на современном этапе	4
P1	2	Методологические вопросы проведения группировки	4
P1	3	Предмет, метод, основные понятия и категории общей теории статистики	4
P1	4	Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	4
P2	5	Абсолютные и относительные статистические величины	6
P2	6	Средние величины и показатели вариации	5
P2	7	Ряды динамики.	5
P3	8	Индексный метод	2
<b>Всего:</b>			34

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
-------------------	---------------	--------------	------------------------------------

P1	1	Организация статистики в России. Задачи статистики на современном этапе	2
P1	2	Методологические вопросы проведения группировки	2
P1	3	Предмет, метод, основные понятия и категории общей теории статистики	2
P1	4	Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы	2
P2	5	Абсолютные и относительные статистические величины	3
P2	6	Средние величины и показатели вариации	3
P2	7	Ряды динамики.	2
P3	8	Индексный метод	4
<b>Всего:</b>			20

#### Заочная ускоренная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P1	1	Подготовка к анализу	2
P2	2	Статистический анализ	2
P3	3	Индексы и корреляции	2
<b>Всего:</b>			6

### 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

#### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено

#### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

#### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

«не предусмотрено»

#### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

1. Частный и множественный коэффициенты корреляции.
2. Экономический смысл коэффициента регрессии.
3. Критический момент статистического наблюдения и его установка
4. Матричное представление множественной регрессионной модели.
5. Степенные средние, формы и примеры использования средних величин.
6. Степенные средние, формы и примеры использования средних величин.
7. Формы средних уровней в рядах динамики (в зависимости от их вида)
8. Регрессионный анализ при наличии нечисловых переменных. Модель с переменной структурой. Метод введения фиктивных переменных.
9. Ряды динамики, их элементы и правила построения
10. Показатели временного ряда: темпы, коэффициенты роста, прироста.
11. Понятия тренда, трендовой модели временного ряда. Проверка ряда на наличие тренда.
12. Интервальные оценки параметров регрессионной модели.
13. Исчисление среднего уровня и средних темпов развития по рядам динамики.
14. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса

15. Связь агрегатных индексов цен, физического объема и стоимости продукции
16. Приемы и способы многомерной классификации.
17. Связь агрегатных форм индексов и средние формы индексов
18. Сезонная модель временного ряда. Оценивание сезонных эффектов.
19. Структура динамического ряда
20. Структурные средние и их применение в статистике.
21. Скорректированный коэффициент детерминации и его свойства.
22. Способы оценивания расстояния между группами (кластерами), близости внутри групп.
23. Статистические показатели динамики общественных явлений.
24. Функциональная и корреляционная связь
25. Методология оценки сезонных колебаний.
26. Методы анализа взаимосвязей.

**4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**  
«не предусмотрено»

**4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

- Абсолютные и относительные статистические величины
- Средние величины и показатели вариации
- Ряды динамики.
- Индексный метод

**4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)**  
«не предусмотрено»

**4.3.8. Примерная тематика контрольных работ**

Не предусмотрено

**4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов**

«не предусмотрено»

**6. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1. Подготовка к анализу				*								
P2. Статистический анализ				*								
P3. Индексы и корреляции				*								

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Рекомендуемая литература

#### 9.1.1. Основная литература

1. Годин, А.М. Статистика : учебник / А.М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 412 с. : табл., схем., граф. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02183-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452543>
2. Балдин, К.В. Общая теория статистики : учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 312 с. : ил. - Библиогр.: с. 270-271. - ISBN 978-5-394-01872-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454045>
3. Шмойлова, Р.А. Практикум по теории статистики : учебное пособие / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова ; под ред. Р.А. Шмойловой. - 3-е изд. - Москва : Финансы и статистика, 2015. - 416 с. : ил. - ISBN 978-5-279-03296-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446121>
4. Тимофеева, Т.В. Практикум по финансовой статистике : учебное пособие / Т.В. Тимофеева, А.А. Снатенков. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 321 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03359-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=225571>
5. Мухина, И.А. Социально-экономическая статистика : учебное пособие / И.А. Мухина. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 116 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-9765-1301-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103812>
6. Социально-экономическая статистика: практикум : учебное пособие / В.Н. Салин, Е.П. Шпаковская, М.В. Вахрамеева и др. ; под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. - Москва : Финансы и статистика, 2016. - 192 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-02637-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446122>

#### 9.1.2. Дополнительная литература

1. Васильева, Э.К. Статистика : учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 399 с. - Библиогр.: с. 387-390. - ISBN 978-5-238-01192-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436865>
2. Илышев, А.М. Общая теория статистики : учебник / А.М. Илышев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 535 с. : схем., табл. - ISBN 978-5-238-01446-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436708>
3. Ефимова, М.Р. Практикум по общей теории статистики : учебное пособие / М.Р. Ефимова, О.И. Ганченко, Е.В. Петрова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 369 с. : табл., граф. - ISBN 978-5-279-03217-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85079>
4. Теория статистики : учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 656 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-279-03295-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79707>
5. Непомнящая, Н.В. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика / Н.В. Непомнящая, Е.Г. Григорьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 376 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3185-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435702>



6. Полякова, В.В. Основы теории статистики : учебное пособие / В.В. Полякова, Н.В. Шаброва ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА : УрФУ, 2017. - 149 с. : табл.,ил. - ISBN 978-5-9765-3219-9. - ISBN 978-5-7996-1520-8 (Изд-во Урал. ун-та) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482246>
7. Подопригора, И.В. Социально-экономическая статистика : учебное пособие / И.В. Подопригора ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 118 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 112-113. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480783>
8. Подопригора, И.В. Общая теория статистики : учебное пособие / И.В. Подопригора ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 110 с. : схем., табл. - Библиогр.: 98-99. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480779>

## 9.2.Методические разработки

«не используются»

## 9.3.Программное обеспечение

1. Программный продукт Microsoft Excel.
- 9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
  1. <http://www.consultant.ru> Правовая система «КонсультантПлюс»
  2. <http://www.garant.ru> Правовая система «Гарант.Ру»
  3. <http://www.kodeks.ru> Правовая система «Кодекс»
  4. <http://www.referent.ru> Правовая система «Референт»
  5. <http://www.iso.org/> Международные стандарты безопасности ISO
  6. <http://fstec.ru/> Федеральная служба по техническому и экспортному контролю
  7. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
  8. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области <http://sverdl.gks.ru/>
- 9.5.Электронные образовательные ресурсы

Не используются

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Мультимедиа проектор – 1 шт.
2. Экран – 1 шт.
3. Доска меловая или маркерная – 1 шт.
4. Ноутбук - 1 шт.

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебных недель</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Посещение лекций</i>	2,1–17	50
<i>Конспект лекций</i>	2,1–17	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Работа на практических занятиях</i>	2,1–17	20
<i>Групповой проект</i>	2,1–17	80
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1,0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0</b>		

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,2</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебных недель</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Посещение лекций</i>	3,1-17	50
<i>Конспект лекций</i>	3,1-17	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,4</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Работа на практических занятиях</i>	3,1-17	20
<i>Расчетно-графическая работа</i>	3,1-17	80
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1,0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –</b>		

<b>0,4</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Работа на лабораторных занятиях</i>	3,1-17	50
<i>Защита отчетов по лабораторным работам</i>	3,1-17	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1,0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрена</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0</b>		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы - не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины – 1

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
<b>2</b>	<b>0,5</b>
<b>3</b>	<b>0,5</b>

\*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО ([www.fepo.rf](http://www.fepo.rf)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

## **7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fero.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

### 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется

методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий «не предусмотрено»**

#### **8.3.2. Примерные контрольные задачи для расчетно-графических работ**

№1. Выборочный хронометраж работы 2% рабочих, изготавливающих одинаковые детали, показал, что по затратам времени на изготовление одной детали рабочие распределились следующим образом:

Затраты времени на изготовление 1 детали (мин)	20-24	24-28	26-32	32-36	Итого
Число изготовленных деталей	6	18	22	4	50

Определите средние затраты времени на изготовление одной детали в выборке и определенную ошибку этой средней с вероятностью 0,997 ( $t=3$ ). Постройте график распределения

№ 2. Удельный вес семей, имеющих 3 и более детей, по переписи населения 1989 г. составил 16,8%. Определите долю семей, имеющих 3 и более детей, в 1999 г., если известно, что численность семей за этот период увеличилась в 1,3 раза, численность семей с 3 и более детьми уменьшилась на 21%

№ 3. Сколько из 1000 жителей района необходимо обследовать в порядке случайной выборки (бесповторной) для определения среднего возраста, чтобы с вероятностью 0,954 ( $t = 2$ ), можно было гарантировать ошибку не более 5 лет. Предполагаемое среднее квадратическое отклонение 20 лет.

№ 4. Нарисовать график распределения любого макроэкономического показателя по выбору студента за последние 5 лет. Провести статистический анализ получившегося распределения.

#### **8.3.3. Примерные контрольные кейсы**

*«не предусмотрено»*

#### **8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета не предусмотрено**

#### **8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

1. Способы контроля достоверности статистических материалов
2. Абсолютные и относительные величины в статистике, единицы измерения.
3. Аналитические показатели рядов динамики и как рассчитываются их средние значения
4. Вариации признаков, показатели вариации
5. Вариация признака и его измерение
6. Виды статистических группировок и решаемые ими задачи.
7. Виды статистических таблиц по разработке подлежащего и сказуемого.
8. Выборочное наблюдение, его основные особенности.

9. Выборочный коэффициент линейной корреляции и его использование при изучении взаимосвязи показателей
10. Выборочный метод статистического анализа.
11. Вычисление среднего квадратического отклонения
12. Группировочный признак
13. Дисперсия, ее свойства.
14. Как вычислить среднюю арифметическую упрощенным способом (способом моментов)?
15. Коэффициент вариации и его вычисление
16. Коэффициент детерминации и его свойства.
17. Основные виды показателей (количественные, порядковые и нечисловые).
18. Основные возможности пакета Excel для регрессионного, корреляционного, дисперсионного анализа.
19. Основные задачи и виды статистических группировок.
20. Основные задачи корреляционной зависимости.
21. Основные свойства средней арифметической
22. Основные формы и виды статистического наблюдения.
23. Охарактеризуйте связь между методом группировки и методом средних.
24. Оценивание выборочных средних, суммарных значений, долей.
25. Оценивание параметров парной регрессионной модели методом наименьших квадратов.
26. Правило сложения дисперсий
27. Предмет, метод статистики, основные категории статистики.
28. Преобразование агрегатных индексов в средний арифметический и средний гармонический индексы.
29. Привести ряд динамики к сопоставимому ряду
30. Проверка статистических гипотез, уровень значимости, Р-значение.
31. Программа статистического наблюдения и каковы принципы и правила ее разработки
32. Способы получения статистических данных
33. Способы формирования выборочной совокупности.
34. Среднее значение и вариация альтернативного признака.
35. Средние величины, виды средних
36. Средняя арифметическая, ее свойства.
37. Средняя и предельная ошибки выборки
38. Статистическая таблица.
39. Статистические графики, их элементы, правила построения, область применения.
40. Статистические группировки и их значение в статистике
41. Статистические показатели (характеристика, признак), наблюдение, таблицы данных.
42. Статистические таблицы, правила построения, область применения
43. Статистическое наблюдение
44. Статистическое наблюдение, понятие, основные требования, предъявляемые к статистическим данным.
45. Статистическое оценивание, понятие среднего, дисперсии, среднеквадратического отклонения, доверительного интервала.
46. Формы организации, способы проведения и виды статистического наблюдения.
47. Частный и множественный коэффициенты корреляции.
48. Экономический смысл коэффициента регрессии.
49. Критический момент статистического наблюдения и его установка
50. Матричное представление множественной регрессионной модели.
51. Степенные средние, формы и примеры использования средних величин.
52. Степенные средние, формы и примеры использования средних величин.

53. Формы средних уровней в рядах динамики (в зависимости от их вида)
54. Регрессионный анализ при наличии нечисловых переменных. Модель с переменной структурой. Метод введения фиктивных переменных.
55. Ряды динамики, их элементы и правила построения
56. Показатели временного ряда: темпы, коэффициенты роста, прироста.
57. Понятия тренда, трендовой модели временного ряда. Проверка ряда на наличие тренда.
58. Интервальные оценки параметров регрессионной модели.
59. Исчисление среднего уровня и средних темпов развития по рядам динамики.
60. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса
61. Связь агрегатных индексов цен, физического объема и стоимости продукции
62. Приемы и способы многомерной классификации.
63. Связь агрегатных форм индексов и средние формы индексов
64. Сезонная модель временного ряда. Оценивание сезонных эффектов.
65. Структура динамического ряда
66. Структурные средние и их применение в статистике.
67. Скорректированный коэффициент детерминации и его свойства.
68. Способы оценивания расстояния между группами (кластерами), близости внутри групп.
69. Статистические показатели динамики общественных явлений.
70. Функциональная и корреляционная связь
71. Методология оценки сезонных колебаний.
72. Методы анализа взаимосвязей.
73. Методы оценки взаимосвязей атрибутивных признаков
74. Нахождение параметров тренда, исключение тренда.
75. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
76. Как вычисляется эмпирическое корреляционное отношение и что оно характеризует?
77. Как находятся индексы сезонности при различных методах определения тренда? В чем их сущность?
78. Корреляционно-регрессионный анализ.
79. Корреляционный анализ в случае нескольких переменных. Корреляционная матрица.
80. Корреляционный анализ статистических показателей.
81. Значение рядов динамики в статистических исследованиях
82. Иерархические методы группировки.
83. Измерение тесноты корреляционной связи для несгруппированных и сгруппированных данных
84. Индексный анализ
85. Индексы переменного состава и разложение их на индекс качественного и количественного состава
86. Индексы средних величин

### **8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

*«не используются»*

### **8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

*«не используются»*

### **8.3.8. Интернет-тренажеры**

*«не используются»*

### **8.3.9. Примерные задания и требования для индивидуальных или групповых проектов**

Студентам предлагается подготовить и сделать доклад (в виде презентации) по выбранной теме. Рекомендуемое количество слайдов – 10-15. Объем работы задается временем, отводимым на



презентацию – 3-5 минут. Тематика докладов приведена в п. 4.3.1. Предполагается работа в малых группах (2-3 человека).

Дополнительно к докладу каждый студент из группы должен придумать задачу по выбранной теме и предложить ее для решения. затем разобрать решение, представленное одногруппниками и прокомментировать допущенные ошибки.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.  
Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭКОНОМЕТРИКА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль «Статистические методы анализа»</b>	<b>Код модуля 1129777</b>
<b>Образовательная программа - Экономическая безопасность</b>	<b>Код ОП -38.05.01/02.01</b>
<b>Направление подготовки Экономическая безопасность</b>	<b>Код направления и уровня подготовки 38.05.01</b>
<b>Уровень подготовки высшее образование - специалитет</b>	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 16.01.2017 г. №20</b>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Тюлюкин В.А.	к.ф.-м.н.	доцент	эконометрики и статистики	

**Руководитель модуля**

О.С. Мариев

**Рекомендовано учебно-методическим советом института  
«Высшая школа экономики и менеджмента»**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол №                    от                    г.

Е.С. Авраменко

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМЕТРИКА

## 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина входит в модуль «Статистические методы анализа».

Обеспечивающие дисциплины (пререквизиты): математика, теория вероятностей и математическая статистика, пакеты прикладных программ. Обеспечиваемые дисциплины (постреквизиты): информационные системы в экономике, прогнозирование показателей экономической и финансовой безопасности.

Программа дисциплины «Эконометрика» предназначена для студентов специалитета, обучающихся по направлению «Экономическая безопасность», состоит из 51 часа: 34 часа лекционных занятий, 17 часов практических занятий. Курс длится 1 семестр.

Материал курса предназначен для использования в других курсах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких, как прикладная макро- и микроэкономика, маркетинг и др. Может быть использован в спец. курсах по теории случайных процессов, математическим моделям в экономике, оптимальному управлению, статистическому прогнозированию, финансовой математике, принятию решений в условиях неопределенности. Полученные знания используются также в курсах экономического профиля и при подготовке студентами бакалаврских работ, включающих в себя методы количественного анализа статистических данных и моделирование экономических процессов

## 1.2. Язык реализации программы - русский

## 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способность использовать закономерности и методы экономической науки при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность осуществлять бухгалтерский, финансовый, оперативный, управленческий и статистические учеты хозяйствующих субъектов и применять методики и стандарты ведения бухгалтерского, налогового, бюджетного учетов, формирования и предоставления бухгалтерской, налоговой, бюджетной отчетности (ПК-6);
- способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30);
- способность анализировать и интерпретировать данные статистических, налоговых и финансовых органов с целью анализа, прогнозирования и планирования доходов бюджета, выявлять резервы роста доходной базы на региональном и местном уровне (ДПК-3).

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;

### **Уметь:**

- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные

результаты;

- прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне;

**Владеть** (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- методологией экономического исследования;  
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;

- современной методикой построения эконометрических моделей;  
- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

- современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне;

- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

#### 1.4. Объем дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	4
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>53</b>	<b>7,65</b>	<b>57</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	4	<b>0,25</b>	<b>Зачет, 4</b>
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	108	58,9	108
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	3	-	3

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	2	3
P1	Предмет и задачи эконометрики.	Эконометрика и ее место в системе экономических знаний. Экономическая, математическая и эконометрическая модели. «Традиционная» идеология эконометрического исследования; ее недостатки. Современное понимание прикладного эконометрического исследования. Основные этапы прикладного эконометрического исследования.
P2	Парная линейная регрессионная модель.	Парная регрессионная модель. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Проблема выбора регрессионной функции. Диаграмма рассеяния. Парная линейная регрессионная модель (ПЛРМ). Задача оценивания параметров ПЛРМ. Метод наименьших квадратов (МНК) оценки коэффициентов ПЛРМ. Коэффициент корреляции. Примеры подгонки модели линейной связи к реальным данным экономической статистики (модели спроса, расходов и др.). Фиктивная линейная связь. Частная корреляция.
P3	Множественная линейная регрессионная модель.	Множественная линейная регрессионная модель (МЛРМ). Метод наименьших квадратов оценки коэффициентов МЛРМ. Матричное выражение МНК-оценок коэффициентов МЛРМ. Геометрическая интерпретация МНК.
P4	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным.	Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации. Свойства коэффициента детерминации. Поправка коэффициента детерминации на увеличение числа объясняющих переменных – скорректированный коэффициент детерминации. Свойства скорректированного коэффициента детерминации.
P5	Нелинейные регрессионные модели.	Нелинейные регрессионные модели. Преобразования модели с целью сведения ее к линейной. Предположения о случайном члене. Линейная в логарифмах модель как модель с постоянной эластичностью. Полулогарифмическая модель – модель с постоянными темпами роста. Преобразования при построении кривых Филлипса, Кейнса и Энгеля. Полиномиальная регрессия. Выбор между моделями. Выбор между линейной и логарифмической моделью. Тест Бокса-Кокса. Процедура Зарембки.

1	2	3
Р6	Статистические свойства МНК-оценок.	Классическая линейная регрессионная модель. Условия Гаусса-Маркова и их интерпретация. Предположение о нормальном распределении случайной составляющей. Числовые характеристики оценок коэффициентов классической линейной регрессионной модели. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка дисперсии случайной составляющей. Оценки числовых характеристик оценок коэффициентов классической линейной регрессионной модели. Статистические свойства оценок коэффициентов КЛММР в предположении о нормальном распределении случайной составляющей.
Р7	Проверка гипотез относительно возможных значений коэффициентов МЛРМ.	Проверка гипотез относительно коэффициентов регрессии. Проверка гипотезы о равенстве коэффициента линейного регрессионного уравнения некоторому гипотетическому числу. Проверка гипотезы о незначимом отличии от нуля коэффициента регрессионного уравнения. t-статистика коэффициента регрессии. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессионного уравнения. Проверка гипотезы о значимости регрессии в целом. F- статистика регрессии. Общий подход к проверке гипотез о наличии ограничений на коэффициенты регрессионного уравнения: сравнение регрессии с ограничениями и регрессии без ограничений. Проверка гипотезы об одновременном равенстве нулю нескольких коэффициентов регрессионного уравнения. Проверка гипотезы о наличии линейных ограничений на коэффициенты. Тест Чоу.
Р8	Мультиколлинеарность.	Полная мультиколлинеарность. Частная мультиколлинеарность. Теоретические последствия наличия в модели мультиколлинеарности. Признаки наличия мультиколлинеарности. Подходы к устранению мультиколлинеарности в данных (факторный анализ, смещенные методы оценивания и др.)
Р9	Ошибки спецификации.	Теоретические последствия ошибок спецификации: невключения в модель существенной объясняющей переменной, включения в модель несущественной объясняющей переменной, неправильный выбор формы связи между переменными. Статистика Дарбина-Уотсона для проверки существования упущенных переменных. Тест Рамсея для проверки гипотезы о существовании упущенных переменных. Проверка гипотезы о группе излишних переменных (F-тест на улучшение качества оценивания).

1	2	3
P10	Процедуры отбора объясняющих переменных.	Два подхода к отбору наиболее существенно влияющих переменных. Процедура «Все возможные регрессии». Методы ограниченного перебора (процедуры пошагового присоединения переменных, процедуры пошагового удаления переменных). Процедуры пошагового присоединения-удаления переменных.
P11	Обобщенный метод наименьших квадратов.	Обобщенный метод наименьших квадратов оценки коэффициентов регрессионной модели с остаточным членом, для которого нарушены условия Гаусса-Маркова о гомоскедастичности и отсутствии автокорреляции ошибок. Теорема Айткена. Дисперсии оценок, полученных обобщенным методом наименьших квадратов. Доступный обобщенный метод наименьших квадратов.
P12	Гетероскедастичность.	Модели с гетероскедастичным случайным членом. Экономические причины гетероскедастичности. Последствия наличия в модели гетероскедастичности для МНК-оценок коэффициентов и стандартных ошибок. Тесты на гетероскедастичность. Тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голфелда-Квандта, тест Бреуша-Пагана, тест Уайта. Взвешенный метод наименьших квадратов оценки коэффициентов при известных дисперсиях случайного члена в каждом наблюдении как частный случай ОМНК. Оценка коэффициентов неизвестных дисперсиях случайной составляющей. Стандартные ошибки в форме Уайта. Двухшаговая процедура коррекции на гетероскедастичность.
P13	Автокорреляция случайного члена.	Понятие об автокорреляции случайной составляющей. Экономические причины автокорреляции. Последствия автокорреляции для свойств оценок коэффициентов и стандартных ошибок. Автокорреляция первого порядка. Графическое обнаружение автокорреляции. Статистика Дарбина-Уотсона обнаружения автокорреляции первого порядка. Условия применения статистики Дарбина-Уотсона. Статистика Дарбина обнаружения автокорреляции первого порядка в моделях с лаговой зависимой переменной. Анализ коррелограммы остатков регрессии. Доступный обобщенный метод наименьших квадратов для оценки коэффициентов регрессионного уравнения при наличии автокорреляции первого порядка. Поправка Прайса-Уинсена для первого наблюдения. Метод поиска на сетке Хилдтет-Лу. Тест множителей Лагранжа для обнаружения автокорреляции более высокого порядка.



1	2	3
P14	Системы одновременных уравнений.	Системы одновременных уравнений Экзогенные, эндогенные и приведенные переменные. Структурная и приведенная форма уравнений. Проблема идентифицируемости. Неидентифицируемость. Сверхидентифицируемость.
P15	Оценивание систем одновременных уравнений.	Методы оценивания систем одновременных уравнений. Проблема смещения в случае оценивания СОУ методом наименьших квадратов. Косвенный метод наименьших квадратов. Метод инструментальных переменных. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
P16	Модели детерминированных временных рядов	Модели временных рядов. Основные понятия и определения временных рядов. Автоковариационная и автокорреляционная функции временного ряда. Частная автокорреляционная функция. Тренд. Виды тренда. Основные методы экстраполяции и сглаживания временных рядов. Простейшая экстраполяционная модель выделения долговременной тенденции временного ряда. Сглаживание временного ряда методом скользящих средних. Экспоненциальное сглаживание временного ряда. Сезонное сглаживание временного ряда.
P17	Модели стохастических временных рядов.	Случайная и детерминированная составляющая временного ряда. Трендовая, сезонная и циклические компоненты детерминированной составляющей временного ряда. Основные задачи анализа временных рядов. Метод выделения детерминированной составляющей временного ряда: аналитические и алгоритмические методы. Метод скользящих средних. Метод конечных разностей. Понятие о спектральном анализе временного ряда.
P18	Стационарные временные ряды.	Сильная и слабая стационарность. Автокорреляционная функция временного ряда. Примеры временных рядов (стационарных и нет). Мнимая регрессия. Проверка ряда на стационарность. Разностная и трендовая нестационарность. Способы избавления от нестационарности. Коинтеграция временных рядов.
P19	Модели стационарных временных рядов.	Модели стационарных временных рядов авторегрессии и скользящего среднего - (ARMA(p,q)-модели). Процесс AR(p). Процесс MA(q). Процесс AR(1). Процесс AR(2). Процесс MA(1). Процесс MA(2). Процесс ARMA(p,q). Процесс ARMA(1,1). Свойства и основные характеристики каждого процесса. Характерное поведение коррелограмм процессов. Примеры типичных реализаций процессов.

1	2	3
P20	Модели нестационарных временных рядов.	Модели нестационарных временных рядов (ARIMA(p,d,q) – модели). Анализ нестационарных временных рядов. Спецификация модели нестационарного временного ряда. Оценивание модели временного ряда. Проверка адекватности модели. Прогнозирование при помощи моделей нестационарных временных рядов.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Очная форма обучения

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																				
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)					
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*				Домашняя работа на иностр. языке*	Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)
P1	Предмет и задачи эконометрики	3	2	1	1	-	1	1	0,5	0,5																	
P2	Парная линейная регрессионная модель	6,5	3	2	1	-	3,5	1,5	1	0,5												2	1				
P3	Множественная линейная регрессионная модель.	7,5	3	2	1	-	4,5	1,5	1	0,5				3	1												
P4	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным	7	2,5	2	0,5	-	4,5	1,5	1	0,5				3	1												
P5	Нелинейные регрессионные модели	3	2	1	1	-	1	1	0,5	0,5																	
P6	Статистические свойства МНК- оценок	3	2	1	1	-	1	1	0,5	0,5																	
P7	Проверка гипотез относительно возможных значений коэффициентов МЛРМ	7,5	3	2	1	-	4,5	1,5	1	0,5				3	1												
P8	Мультиколлинеарность	2,5	1,5	1	0,5	-	1	1	0,5	0,5																	
P9	Ошибки спецификации	2,5	1,5	1	0,5	-	1	1	0,5	0,5																	
P10	Процедуры отбора объясняющих переменных	3	2	1	1	-	1	1	0,5	0,5																	
P11	Обобщенный метод наименьших квадратов параметров	3	2	1	1	-	1	1	0,5	0,5																	

Зачет

Интегрированный экзамен по модулю

Проект по модулю

P12	Гетероскедастичность.	<b>12,5</b>	<b>4</b>	3	1	-	<b>8,5</b>	2,5	2	0,5			6	2															
P13	Автокорреляция случайного члена.	<b>6,5</b>	<b>3</b>	2	1	-	<b>3,5</b>	1,5	1	0,5																2	1		
P14	Системы одновременных уравнений	<b>3</b>	<b>2</b>	1	1	-	<b>1</b>	1	0,5	0,5																			
P15	Оценивание систем одновременных уравнений	<b>3</b>	<b>2</b>	1	1	-	<b>1</b>	1	0,5	0,5																			
P16	Модели детерминированных временных рядов	<b>11</b>	<b>4,5</b>	4	0,5	-	<b>6,5</b>	3,5	3	0,5			3	1															
P17	Модели стохастических временных рядов	<b>4</b>	<b>2,5</b>	2	0,5	-	<b>1,5</b>	1,5	1	0,5																			
P18	Стационарные временные ряды	<b>4,5</b>	<b>3</b>	2	1	-	<b>1,5</b>	1,5	1	0,5																			
P19	Модели стационарных временных рядов	<b>3</b>	<b>2</b>	1	1	-	<b>1</b>	1	0,5	0,5																			
P20	Модели нестационарных временных рядов	<b>8</b>	<b>3,5</b>	3	0,5	-	<b>4,5</b>	2,5	2	0,5															2	1			
	<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>	<b>104</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
	<b>Всего по дисциплине (час.):</b>	<b>108</b>	<b>51</b>				<b>57</b>	В т.ч. промежуточная аттестация																	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено

##### 4.2. Практические занятия

Код раздел а,	Номер занятия	Тема занятия	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Описательные статистики совокупности наблюдений.	1
P2	1	Парная линейная регрессионная модель.	1
P3	2	Множественная линейная регрессионная модель.	1
P4	2	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным. Тест на улучшение качества оценивания. Скорректированный коэффициент детерминации.	0,5
P5	2-3	Парная нелинейная регрессионная модель. Множественные нелинейные регрессионные модели. Выбор между линейной и логарифмической моделью.	1
P6	3	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным. Скорректированный коэффициент детерминации.	1
P7	3-4	Тест на улучшение качества оценивания. Проверка гипотез о наличии линейных ограничений на параметры.	1
P8	4	Мультиколлинеарность.	0,5
P9	4	Устранение эффекта мультиколлинеарности в модели.	0,5
P10	4-5	Пошаговые процедуры отбора переменных.	1
P11	5	Гетероскедастичность. Обнаружение.	1
P12	5-6	Гетероскедастичность. Двухшаговая процедура коррекции.	1
P13	6	Автокорреляция. Обнаружение и коррекция.	1
P14	6-7	Системы одновременных уравнений.	1
P15	7	Оценивание систем одновременных уравнений.	1
P16	7	Простейшие модели экстраполяции временных рядов.	0,5
P17	8	Сглаживание временного ряда. Сезонное сглаживание временного ряда.	0,5
P18	8	Стационарные и нестационарные временные ряды. Тесты на стационарность: визуальный анализ временного ряда, анализ коррелограммы, формальные тесты на стационарность.	1
P19	8-9	Модель стационарных временных рядов.	1
P20	9	Модели нестационарных временных рядов. Выбор модели, оценка и проверка ее адекватности.	0,5
<b>Всего:</b>			<b>17</b>

#### **4.3. Примерная тематика самостоятельной работы**

##### **4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ**

1. Описательные статистики совокупности наблюдений.
2. Парная линейная регрессионная модель.
3. Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным.
4. Парная нелинейная регрессионная модель.
5. Множественная линейная регрессионная модель.
6. Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным в множественной модели. Скорректированный коэффициент детерминации.
7. Множественные нелинейные регрессионные модели.
8. Выбор между линейной и логарифмической моделью.
9. Тест на улучшение качества оценивания. Проверка гипотез о наличии линейных ограничений на параметры.
10. Мультиколлинеарность.
11. Устранение эффекта мультиколлинеарности в модели.
12. Пошаговые процедуры отбора переменных.
13. Гетероскедастичность. Обнаружение.
14. Гетероскедастичность. Двухшаговая процедура коррекции.
15. Автокорреляция. Обнаружение и коррекция.
16. Системы одновременных уравнений.
17. Использование фиктивных переменных.
18. Дискретные зависимые переменные.

##### **4.3.2. Примерный перечень тем графических работ**

Не предусмотрено

##### **4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)**

Не предусмотрено

##### **4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов**

Не предусмотрено

##### **4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**

Не предусмотрено

##### **4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

Не предусмотрено

##### **4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)**

Не предусмотрено

##### **4.3.8. Примерная тематика контрольных работ**

1. Контрольная работа по разделу 2 «Парная линейная регрессионная модель».
2. Контрольная работа по разделу 13 «Автокорреляция случайного члена».
3. Контрольная работа по разделу 20 «Модели нестационарных временных рядов».

##### **4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов**

Не предусмотрено

## 5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1-P20	+	+		+	+							

## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1.Рекомендуемая литература

#### 9.1.1.Основная литература

1. M. Verbeek. The Guide to Modern Econometrics. [Wiley](http://www.wiley.com), 2008 г.
2. Доугерти К. Введение в эконометрику. Пер. с англ. М.:ИНФРА-М, 2009.

#### 9.1.2.Дополнительная литература

1. Джонстон Дж. Эконометрические методы. М., Статистика, 1980.
2. Магнус Я.Р., Катышев К.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. Дело. 2005.
3. Елисеева И. И. Эконометрика. М., Финансы и статистика, 2001.
4. Елисеева И. И., Практикум по эконометрике. М., Финансы и статистика, 2001
5. Кремер Н. Ш., Пугко Б. А. Эконометрика. М. ЮНИТИ, 2002
6. Э. Берндт. Практика эконометрики: классика и современность. М. ЮНИТИ, 2005
7. R.S. Pindyck & D.L. Rubinfeld, Econometric Models and Economic Forecasts, 3<sup>rd</sup> edition, McGraw Hill, 1991.
8. W.H.Greene, Econometric Analysis, 3<sup>rd</sup> edition, Prentice Hall, 1997.
9. J.Johnston, J.DiNardo, Econometrics Methods, 4<sup>th</sup> edition, McGraw-Hill, 1997.
10. Клейнер Г. Производственные функции. М., ФиС, 1986
11. Иванова В.М. Эконометрика. М., Сомиинтек, 1991
12. Айвазян С.А., Бежаева Э.И., Староверов О.В. Классификация многомерных наблюдений. М., Статистика, 1974.

13. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Методы исследования зависимостей. М., Финансы и статистика, 1983, т.1.
14. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности. М., Финансы и статистика, 1985, т.2.
15. Иберла К. Факторный анализ. М., Статистика, 1980. 25
16. Мандель И.Д. Кластерный анализ. М., Финансы и статистика, 1988.

## **9.2.Методические разработки**

Не имеется

## **9.3.Программное обеспечение**

1. MS Excel

## **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Статистические ресурсы Мирового банка - [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).
2. Статистическая служба ООН - [www.un.org](http://www.un.org).
3. Статистические данные по экономике США - [www.bea.gov](http://www.bea.gov).
4. Национальные статистические службы.

## **9.5.Электронные образовательные ресурсы**

1. Официальный сайт производителя ППП STATISTICA: [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)
2. Официальный сайт производителя ППП SPSS: [www.spss.com](http://www.spss.com)

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

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Лекции должны проводиться в аудитории, оснащенной компьютером, проектором и специальным экраном для обеспечения возможности осуществления презентации наглядного материала. Семинары должны осуществляться в компьютерном классе. На рабочих машинах должны быть установлены пакеты вычислительных программ, указанных выше.



**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к рабочей программе дисциплины**

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не предусмотрен**

**6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,6</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Посещаемость на лекционных занятиях	4, 1-17	17
Мини-контрольная по темам лекций	4, 17	35
Выполнение домашних работ (6)	4, 1-17	48
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачёт</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6</b>		
<b>2. Практические занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических занятий – 0,4</b>		
<b>Текущая аттестация на практических занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Посещение занятий	4, 8-17	10
Выполнение контрольной работы № 1 (Регрессионный анализ: модели парной регрессии)	4, 10	24
Выполнение контрольной работы № 2 (Регрессионный анализ: модели множественной регрессии, исследование моделей: мультиколлинеарность, гетероскедастичность, автокорреляция остатков.)	4, 14	33
Выполнение контрольной работы № 3 (Модели временных рядов.)	4, 17	33
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим занятиям – 1,0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим занятиям – 0,0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**  
Не предусмотрено

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 4	1,0 сем. 4

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе дисциплины**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

*Структура тестовых материалов при использовании ФЭПО*

**Направление 38.05.01 Экономическая безопасность**

№ п/п	Код структурной единицы	Наименование структурной единицы	Число заданий в тесте	Число баллов
	<b>Блок 1. Темы</b> (сумма баллов должна быть не менее 14)			
	Тема 1	Спецификация эконометрической модели	1	1
	Тема 2	Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии	1	1
	Тема 3	Фиктивные переменные	1	1
	Тема 4	Линейное уравнение множественной регрессии	1	1
	Тема 5	Оценка параметров линейных уравнений регрессии	1	1
	Тема 6	Предпосылки МНК и свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК	1	1
	Тема 7	Оценка качества подбора уравнения регрессии	1	1
	Тема 8	Проверка статистической значимости эконометрической модели	1	1
	Тема 9	Нелинейные зависимости в экономике	1	1
	Тема 10	Виды нелинейных уравнений регрессии	1	1
	Тема 11	Линеаризация нелинейных моделей регрессии	1	1
	Тема 12	Оценка качества нелинейных уравнений регрессии	1	1
	Тема 13	Временные ряды данных: характеристики и общие понятия	1	1
	Тема 14	Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов	1	1
	Тема 15	Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация	1	1
	Тема 16	Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике	1	1
	Итого:		16	16
	<b>Блок 2. Модули (сумма баллов должна быть не менее 16)</b>			
	Модуль 1	Линейная модель множественной регрессии	1	4
	Модуль 2	Метод наименьших квадратов	1	4
	Модуль 3	Оценка качества эконометрической модели	1	4
	Модуль 4	Нелинейные модели регрессии	1	4
	Итого:		4	16
	<b>Блок 3. Кейс-задания</b>			

1	<b>Кейс 1</b>		<b>8</b>
1.1	Подзадача 1	1	1
1.2	Подзадача 2	1	2
1.3	Подзадача 3	1	2
	Подзадача 4	1	3
2	<b>Кейс 2</b>		<b>6</b>
2.4	Подзадача 1	1	1
2.5	Подзадача 2	1	2
2.6	Подзадача 3	1	3
3	<b>Кейс 3</b>		<b>6</b>
3.7	Подзадача 1	1	1
3.8	Подзадача 2	1	2
3.9	Подзадача 3	1	3
<b>Всего заданий в тесте, баллов за тест</b>		30	52

Время тестирования 80 мин.

Число заданий в тесте 25 шт.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС**

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

<b>Компоненты компетенций</b>	<b>Признаки уровня освоения компонентов компетенций</b>		
	<b>пороговый</b>	<b>повышенный</b>	<b>высокий</b>
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

## 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

## 8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

1. Эконометрическая модель – это...

- а) графическое представление экспериментальных данных
- б) экономическая модель, представленная в математической форме
- в) совокупность числовых характеристик, характеризующих экономический объект
- г) линейная функциональная зависимость между экономическими показателями

2. Свойства оценок параметров (коэффициентов регрессии) зависят от свойств...

- а) объясняющих переменных
- б) зависимой переменной
- в) случайной составляющей
- г) всех переменных, входящих в модель

3. В уравнении регрессии  $y = a_0 + a_1x + e$  зависимая переменная обозначается буквой ...

- а)  $y$
- б)  $x$
- в)  $a_0$
- г)  $a_1$

4. В уравнении регрессии  $y = a_0 + a_1x + e$ , коэффициент  $a_0$  показывает ...

- а) величину  $y$  при  $x$  равном нулю
- б) величину изменения  $y$  при увеличении значения  $x$  на единицу
- в) степень корреляции между  $x$  и  $y$
- г) среднее значение  $y$

5. При использовании метода наименьших квадратов минимизируется...

- а) разность сумм квадратов наблюдаемых значений зависимой переменной и ее расчетных значений
- б) сумма квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее расчетных значений
- в) сумма модулей отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее расчетных значений
- г) квадрат суммы отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее расчетных значений

6. Оценка является несмещенной оценкой параметра если...
- а) она стремится к истинному значению параметра с увеличением объема выборки
  - б) ее дисперсия меньше дисперсии других оценок
  - в) ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру
  - г) ее дисперсия с увеличением выборки не изменяется
7. Коэффициент детерминации служит для...
- а) оценки параметров регрессии
  - б) оценки общего качества уравнения регрессии
  - в) определения линейной связи между независимыми переменными
  - г) интервальной оценки параметров регрессии
8. Коэффициент детерминации может принимать значения в интервале...
- а) от -1 до 1
  - б) от 0 до 1
  - в) от -1 до 0
  - г) от 0 до 100
9. Если коэффициент корреляции равен 1, это означает, что между переменными...
- а) существует нелинейная функциональная зависимость
  - б) существует обратная линейная функциональная зависимость
  - в) существует прямая линейная функциональная зависимость
  - г) отсутствует зависимость
10. Проверка гипотезы о равенстве нулю коэффициента детерминации равносильна проверке гипотезы об одновременном равенстве нулю...
- а) общей, объясненной и остаточной сумм квадратов отклонений
  - б) средних значений всех переменных, включенных в модель
  - в) всех коэффициентов корреляции между объясняющими переменными
  - г) всех коэффициентов регрессии при объясняющих переменных

### **8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

Не предусмотрено

### **8.3.3. Примерные контрольные кейсы**

Не предусмотрено

### **8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета**

1. Эконометрическое моделирование. Этапы эконометрического моделирования.
2. Случайная составляющая регрессионного уравнения. Причины его возникновения.
3. Метод наименьших квадратов оценки парной линейной регрессионной модели.
4. Метод наименьших квадратов оценки множественной линейной регрессионной модели.
5. Коэффициент детерминации (с доказательством того факта, что если в уравнении присутствует свободный член, то  $TSS = ESS + RSS$ ).
6. Свойства коэффициента детерминации.
7. Скорректированный коэффициент детерминации. Его свойства.
8. Условия Гаусса-Маркова. Интерпретация условия гомоскедастичности.
9. Условия Гаусса-Маркова. Интерпретация условия отсутствия автокорреляции ошибок.
10. Теорема Гаусса-Маркова. Ее значение.

11. Описание распределения МНК-оценок коэффициентов регрессионного уравнения  $\hat{\beta}$ .
12. Оценка параметров распределения  $\hat{\beta}$ .
13. Проверка гипотезы о равенстве коэффициента регрессионного уравнения некоторому гипотетическому числу.
14.  $t$  – статистика коэффициента регрессии.
15. Проверка гипотезы о значимости регрессионного уравнения в целом.
16. Проверка гипотезы о равенстве нулю  $q$  коэффициентов регрессии.
17. Проверка наличия линейного ограничения на коэффициенты уравнения регрессии.
18. Понятие мультиколлинеарности. Последствия мультиколлинеарности.
19. Понятие мультиколлинеарности. Способы обнаружения и способы устранения эффекта мультиколлинеарности.
20. Гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности. Тесты на гетероскедастичность.
21. Гетероскедастичности. Коррекция на гетероскедастичность.
22. Системы одновременных уравнений.
23. Модели с бинарной зависимой переменной.

#### **8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

Не предусмотрено

#### **8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

Не используются

#### **8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

[фэпо.рф](http://фэпо.рф) - федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования [www.i-exam.ru/](http://www.i-exam.ru/) - единый портал интернет-тестирования в сфере образования

#### **8.3.8. Интернет-тренажеры**

Список на основе ресурса [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н.Ельцина»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*ЭКОНОМЕТРИКА*

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> Экономическая безопасность	<b>Код ОП</b> 38.05.01/01.02
<b>Направление подготовки</b> Экономическая безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 38.05.01
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - специалитет	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Экономист	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО от 16.01.2017 № 20</b>

Екатеринбург, 2017



Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Тюлюкин В. А.	к.ф.-м.н., доцент	доцент	региональной экономики, инновационного предпринимател ьства и безопасности	

Руководитель модуля

В. Е. Шкурко

**Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № 10 от 28 июня 2017 г.

А.А.Яшин

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМЕТРИКА

### 1.1. Аннотация содержания дисциплины

Данный курс рассчитан на студентов, прослушавших курс высшей математики, статистики, теории вероятностей.

Материал курса предназначен для использования в других курсах, связанных с количественным анализом реальных экономических явлений, таких, как прикладная макро- и микроэкономика, маркетинг и др.

### 1.2. Язык реализации программы – русский язык.

### 1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1);
- способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК- 1);
- способность обосновывать выбор методик расчета экономических показателей (ПК-2);
- способность на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-3);
- способность осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач (ПК-28);
- способность выбирать инструментальные средства для обработки финансовой, бухгалтерской и иной экономической информации и обосновывать свой выбор (ПК-29);
- способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК- 30);
- способность на основе статистических данных исследовать социально-экономические процессы в целях прогнозирования возможных угроз экономической безопасности (ПК-31);
- способность проводить анализ возможных экономических рисков и давать им оценку, составлять и обосновывать прогнозы динамики развития основных угроз экономической безопасности (ПК-32);
- способность составлять прогнозы динамики основных экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов (ПК-36);
- способность применять методы проведения прикладных научных исследований, анализировать и обрабатывать их результаты, обобщать и формулировать выводы по теме исследования (ПК-47);

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **Знать:**

- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;

#### **Уметь:**

- представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;

- осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы;
- строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне;

**Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):**

- методологией экономического исследования;
- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;
- современной методикой построения эконометрических моделей;
- методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;
- современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне;
- навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

**1.4. Объем дисциплины**

Форма обучения – очная

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	4
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия	17	17	17
4.	Лабораторные работы			
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	53	7,65	53
6.	Промежуточная аттестация	3 (4)	0,25	3 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	58,9	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

\*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

Форма обучения – заочная

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	5
1.	Аудиторные занятия	16	16	16
2.	Лекции	6	6	6
3.	Практические занятия	10	10	10
4.	Лабораторные работы			
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	88	2,40	88
6.	Промежуточная аттестация	3 (4)	0,25	3 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	18,65	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

Форма обучения – ускоренная заочная

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	10	10	10
2.	Лекции	4	4	4
3.	Практические занятия	6	6	6
4.	Лабораторные работы			
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	94	94	94
6.	Промежуточная аттестация	3 (4)	3 (4)	3 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	108	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3	3	3

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основные модели эконометрики	
P1.T1	Предмет и задачи эконометрики.	Эконометрика и ее место в системе экономических знаний. Экономическая, математическая и эконометрическая модели. «Традиционная» идеология эконометрического исследования; ее недостатки. Современное понимание прикладного эконометрического исследования. Основные этапы прикладного эконометрического исследования.
P1.T2	Парная линейная регрессионная модель.	Парная регрессионная модель. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Проблема выбора регрессионной функции. Диаграмма рассеяния. Парная линейная регрессионная модель (ПЛРМ). Задача оценивания параметров ПЛРМ. Метод наименьших квадратов (МНК) оценки коэффициентов ПЛРМ. Коэффициент корреляции. Примеры подгонки модели линейной связи к реальным данным экономической статистики (модели спроса, расходов и др.). Фиктивная линейная связь. Частная корреляция.
P1.T3	Множественная линейная регрессионная модель.	Множественная линейная регрессионная модель (МЛРМ). Метод наименьших квадратов оценки коэффициентов МЛРМ. Матричное выражение МНК-оценок коэффициентов МЛРМ. Геометрическая интерпретация МНК.
P1.T4	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным.	Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации. Свойства коэффициента детерминации. Поправка коэффициента детерминации на увеличение числа объясняющих переменных – скорректированный коэффициент детерминации. Свойства скорректированного коэффициента детерминации.
P1.T5	Нелинейные регрессионные модели.	Нелинейные регрессионные модели. Преобразования модели с целью сведения ее к линейной. Предположения о случайном члене. Линейная в логарифмах модель как модель с постоянной эластичностью. Полулогарифмическая модель – модель с постоянными темпами роста. Преобразования при построении кривых Филлипса, Кейнса и Энгеля. Полиномиальная регрессия. Выбор между моделями. Выбор между линейной и логарифмической моделью. Тест Бокса-Кокса. Процедура Зарембки.
P1.T6	Статистические свойства МНК- оценок.	Классическая линейная регрессионная модель. Условия Гаусса-Маркова и их интерпретация. Предположение о нормальном распределении случайной составляющей. Числовые характеристики оценок коэффициентов классической линейной регрессионной модели. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка дисперсии случайной составляющей. Оценки числовых характеристик оценок коэффициентов классической линейной регрессионной модели. Статистические свойства оценок коэффициентов КЛММР в предположении о нормальном распределении случайной составляющей.
P1.T7	Проверка гипотез относительно возможных значений коэффициентов МЛРМ.	Проверка гипотез относительно коэффициентов регрессии. Проверка гипотезы о равенстве коэффициента линейного регрессионного уравнения некоторому гипотетическому числу. Проверка гипотезы о незначимом отличии от нуля коэффициента

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
		регрессионного уравнения. $t$ -статистика коэффициента регрессии. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессионного уравнения. Проверка гипотезы о значимости регрессии в целом. $F$ - статистика регрессии. Общий подход к проверке гипотез о наличии ограничений на коэффициенты регрессионного уравнения: сравнение регрессии с ограничениями и регрессии без ограничений. Проверка гипотезы об одновременном равенстве нулю нескольких коэффициентов регрессионного уравнения. Проверка гипотезы о наличии линейных ограничений на коэффициенты. Тест Чоу.
P2	Оценка моделей и переменные моделей	
P2.T1	Мультиколлинеарность.	Полная мультиколлинеарность. Частная мультиколлинеарность. Теоретические последствия наличия в модели мультиколлинеарности. Признаки наличия мультиколлинеарности. Подходы к устранению мультиколлинеарности в данных (факторный анализ, смещенные методы оценивания и др.)
P2.T2	Ошибки спецификации.	Теоретические последствия ошибок спецификации: невключения в модель существенной объясняющей переменной, включения в модель несущественной объясняющей переменной, неправильный выбор формы связи между переменными. Статистика Дарбина-Уотсона для проверки существования упущенных переменных. Тест Рамсея для проверки гипотезы о существовании упущенных переменных. Проверка гипотезы о группе излишних переменных ( $F$ -тест на улучшение качества оценивания).
P2.T3	Процедуры отбора объясняющих переменных.	Два подхода к отбору наиболее существенно влияющих переменных. Процедура «Все возможные регрессии». Методы ограниченного перебора (процедуры пошагового присоединения переменных, процедуры пошагового удаления переменных). Процедуры пошагового присоединения-удаления переменных.
P2.T4	Обобщенный метод наименьших квадратов.	Обобщенный метод наименьших квадратов оценки коэффициентов регрессионной модели с остаточным членом, для которого нарушены условия Гаусса-Маркова о гомоскедастичности и отсутствии автокорреляции ошибок. Теорема Айткена. Дисперсии оценок, полученных обобщенным методом наименьших квадратов. Доступный обобщенный метод наименьших квадратов.
P2.T5	Гетероскедастичность	Модели с гетероскедастичным случайным членом. Экономические причины гетероскедастичности. Последствия наличия в модели гетероскедастичности для МНК-оценок коэффициентов и стандартных ошибок. Тесты на гетероскедастичность. Тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голфелда-Квандта, тест Бреуша-Пагана, тест Уайта. Взвешенный метод наименьших квадратов оценки коэффициентов при известных дисперсиях случайного члена в каждом наблюдении как частный случай ОМНК. Оценка коэффициентов неизвестных дисперсиях случайной составляющей. Стандартные ошибки в форме Уайта. Двухшаговая процедура коррекции на гетероскедастичность.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P2.T6	Автокорреляция случайного члена.	<p>Понятие об автокорреляции случайной составляющей. Экономические причины автокорреляции. Последствия автокорреляции для свойств оценок коэффициентов и стандартных ошибок. Автокорреляция первого порядка. Графическое обнаружение автокорреляции. Статистика Дарбина-Уотсона обнаружения автокорреляции первого порядка. Условия применения статистики Дарбина-Уотсона. Статистика Дарбина обнаружения автокорреляции первого порядка в моделях с лаговой зависимой переменной. Анализ коррелограммы остатков регрессии.</p> <p>Доступный обобщенный метод наименьших квадратов для оценки коэффициентов регрессионного уравнения при наличии автокорреляции первого порядка. Поправка Прайса-Уинсена для первого наблюдения. Метод поиска на сетке Хилдтет-Лу. Тест множителей Лагранжа для обнаружения автокорреляции более высокого порядка.</p>
P3	Системы уравнений	
P3.T1	Системы одновременных уравнений.	Системы одновременных уравнений Экзогенные, эндогенные и приведенные переменные. Структурная и приведенная форма уравнений. Проблема идентифицируемости. Неидентифицируемость. Сверхидентифицируемость.
P3.T2	Оценивание систем одновременных уравнений.	Методы оценивания систем одновременных уравнений. Проблема смещения в случае оценивания СОУ методом наименьших квадратов. Косвенный метод наименьших квадратов. Метод инструментальных переменных. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
P4	Ряды	
P4.T1	Модели детерминированных временных рядов	<p>Модели временных рядов. Основные понятия и определения временных рядов. Автоковариационная и автокорреляционная функции временного ряда. Частная автокорреляционная функция. Тренд. Виды тренда.</p> <p>Основные методы экстраполяции и сглаживания временных рядов. Простейшая экстраполяционная модель выделения долговременной тенденции временного ряда. Сглаживание временного ряда методом скользящих средних. Экспоненциальное сглаживание временного ряда. Сезонное сглаживание временного ряда.</p>
P4.T2	Модели стохастических временных рядов.	Случайная и детерминированная составляющая временного ряда. Трендовая, сезонная и циклические компоненты детерминированной составляющей временного ряда. Основные задачи анализа временных рядов. Метод выделения детерминированной составляющей временного ряда: аналитические и алгоритмические методы. Метод скользящих средних. Метод конечных разностей. Понятие о спектральном анализе временного ряда.
P4.T3	Стационарные временные ряды.	Сильная и слабая стационарность. Автокорреляционная функция временного ряда. Примеры временных рядов (стационарных и нет). Мнимая регрессия. Проверка ряда на стационарность. Разностная и трендовая нестационарность. Способы избавления от нестационарности. Коинтеграция временных рядов.

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P4.T4	Модели стационарных временных рядов.	Модели стационарных временных рядов авторегрессии и скользящего среднего - (ARMA(p,q)-модели). Процесс AR(p). Процесс MA(q). Процесс AR(1). Процесс AR(2). Процесс MA(1). Процесс MA(2). Процесс ARMA(p,q). Процесс ARMA(1,1). Свойства и основные характеристики каждого процесса. Характерное поведение коррелограмм процессов. Примеры типичных реализаций процессов.
P4.T5	Модели нестационарных временных рядов.	Модели нестационарных временных рядов (ARIMA(p,d,q) – модели). Анализ нестационарных временных рядов. Спецификация модели нестационарного временного ряда. Оценивание модели временного ряда. Проверка адекватности модели. Прогнозирование при помощи моделей нестационарных временных рядов.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины



Форма обучения – очная

Объем модуля (зач.ед.): 9  
Объем дисциплины (зач.ед.): 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																																	
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)		Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)		Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)													
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар-конференция, коллоквиум	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет при наличии экзамена	Зачет при отсутствии экзамена	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю							
P1	Основные модели эконометрики	30	18	12	6		12	12	6	6																											
P2	Оценка моделей и переменные моделей	34	12	8	4		22	10	4	6																											
P3	Системы уравнений	12	4	2	2		8	8	2	6																											
P4	Ряды	28	17	12	5		11	11	5	6																											
	<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>	<b>104</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>17</b>		<b>53</b>	<b>41</b>	<b>17</b>	<b>24</b>																											
	<b>Всего по дисциплине (час.):</b>	<b>108</b>	<b>51</b>				<b>53</b>																														

\*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.)» без учета промежуточной аттестации

Форма обучения – заочная

Объем модуля (заоч.ед.):9

Объем дисциплины (заоч.ед.): 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																														
							Подготовка к аудиторным занятиям (час.)				Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)		Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)		Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)															
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-практикум	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка лабораторной работы*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет при наличии экзамена	Зачет при отсутствии экзамена	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю							
P1	Основные модели эконометрики	28	9	2	7		19	19	9	10																											
P2	Оценка моделей и переменные моделей	35	4	1	3		31	19	9	10			12	1																							
P3	Системы уравнений	20	1	1			19	19	9	10																											
P4	Ряды	21	2	2			19	19	9	10																											
<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>		<b>104</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>88</b>	<b>76</b>	<b>36</b>	<b>40</b>			<b>12</b>	<b>12</b>																							
<b>Всего по дисциплине (час.):</b>		<b>108</b>	<b>16</b>				<b>88</b>																													<b>4</b>	

\*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.)» без учета промежуточной аттестации

Форма обучения – ускоренная заочная

Объем модуля (зач.ед.):9  
Объем дисциплины (зач.ед.): 3

Раздел дисциплины			Аудиторные занятия (час.)				Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																											
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)							Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)		Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)											
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*		Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет при наличии экзамена	Зачет при отсутствии экзамена	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю			
P1	Основные модели эконометрики	23	3		3		20	20	10	10														Зачет при наличии экзамена	Зачет при отсутствии экзамена	Экзамен						Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю	
P2	Оценка моделей и переменные моделей	35	3		3		32	20	10	10																								
P3	Системы уравнений	22	2	2			20	20	10	10																								
P4	Ряды	24	2	2			22	22	10	12																								
	<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>	<b>104</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>94</b>	<b>82</b>	<b>40</b>	<b>42</b>																								
	<b>Всего по дисциплине (час.):</b>	<b>108</b>	<b>10</b>				<b>94</b>																		<b>4</b>			<b>0</b>	<b>0</b>					

\*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.)» без учета промежуточной аттестации

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

##### 4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено

##### 4.2. Практические занятия

Очная форма

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Парная линейная регрессионная модель.	1
P1	2	Множественная линейная регрессионная модель.	1
P1	3	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным. Тест на улучшение качества оценивания. Скорректированный коэффициент детерминации.	1
P1	4	Парная нелинейная регрессионная модель. Множественные нелинейные регрессионные модели. Выбор между линейной и логарифмической моделью.	1
P1	5	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным. Скорректированный коэффициент детерминации.	1
P1	6	Тест на улучшение качества оценивания. Проверка гипотез о наличии линейных ограничений на параметры.	1
P2	7	Мультиколлинеарность.	1
P2	8	Гетероскедастичность. Обнаружение.	1
P2	9	Гетероскедастичность. Двухшаговая процедура коррекции.	1
P2	10	Автокорреляция. Обнаружение и коррекция.	1
P3	11	Системы одновременных уравнений	1
P3	12	Оценивание систем одновременных уравнений.	1
P4	13	Простейшие модели экстраполяции временных рядов.	1
P4	14	Сглаживание временного ряда. Сезонное сглаживание временного ряда.	1
P4	15	Стационарные и нестационарные временные ряды. Тесты на стационарность: визуальный анализ временного ряда, анализ коррелограммы, формальные тесты на стационарность.	1
P4	16	Модель стационарных временных рядов.	1
P4	17	Модели нестационарных временных рядов. Выбор модели, оценка и проверка ее адекватности.	1
<b>Всего:</b>			<b>17</b>

Заочная форма

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Парная линейная регрессионная модель.	2
P1	2	Множественная линейная регрессионная модель.	2
P1	3	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным. Тест на улучшение качества оценивания. Скорректированный коэффициент детерминации.	1

P1	4	Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным. Скорректированный коэффициент детерминации.	1
P1	5	Тест на улучшение качества оценивания. Проверка гипотез о наличии линейных ограничений на параметры.	1
P2	6	Мультиколлинеарность.	1
P2	7	Гетероскедастичность. Двухшаговая процедура коррекции.	1
P2	8	Автокорреляция. Обнаружение и коррекция.	1
<b>Всего:</b>			10

Заочная (ускоренная) форма

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Парная линейная регрессионная модель.	2
P1	2	Множественная линейная регрессионная модель.	1
P2	3	Мультиколлинеарность.	1
P2	4	Гетероскедастичность. Двухшаговая процедура коррекции.	1
P2	5	Автокорреляция. Обнаружение и коррекция.	1
<b>Всего:</b>			6

### 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

#### 4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Описательные статистики совокупности наблюдений.
2. Парная линейная регрессионная модель.
3. Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным.
4. Парная нелинейная регрессионная модель.
5. Множественная линейная регрессионная модель.
6. Оценка качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным в множественной модели. Скорректированный коэффициент детерминации.
7. Множественные нелинейные регрессионные модели.
8. Выбор между линейной и логарифмической моделью.
9. Тест на улучшение качества оценивания. Проверка гипотез о наличии линейных ограничений на параметры.
10. Мультиколлинеарность.
11. Устранение эффекта мультиколлинеарности в модели.
12. Пошаговые процедуры отбора переменных.
13. Гетероскедастичность. Обнаружение.
14. Гетероскедастичность. Двухшаговая процедура коррекции.
15. Автокорреляция. Обнаружение и коррекция.
16. Системы одновременных уравнений.
17. Использование фиктивных переменных.
18. Дискретные зависимые переменные.

#### 4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

#### 4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

#### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

**4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)**

Не предусмотрено

**4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ**

Не предусмотрено

**4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)**

Не предусмотрено

**4.4.1. Примерная тематика контрольных работ**

Не предусмотрено

**4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов**

Не предусмотрено

**5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1. Основные модели эконометрики	+	+		+	+							
P2. Оценка моделей и переменные моделей	+	+		+	+							
P3. Системы уравнений	+	+		+	+							
P4. Ряды	+	+		+	+							

**6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)**

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)**

**8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)**

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

**9.1. Рекомендуемая литература**

**9.1.1. Основная литература**

1. Тимофеев, В.С. Эконометрика : учебник / В.С. Тимофеев, А.В. Фаддеев, В.Ю. Щеколдин. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 345 с. : табл., граф., схем., ил. - (Учебники НГТУ). - Библиогр.: с. 306-312. - ISBN 978-5-7782-1222-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436285>

2. Яковлев, В.П. Эконометрика : учебник / В.П. Яковлев. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 384 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02532-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453368>
3. Методы и модели эконометрики / О.И. Бантикова, В.И. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; под ред. А.Г. Реннера. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - Ч. 2. Эконометрика пространственных данных. - 435 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 403-405. - ISBN 978-5-7410-1260-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364841>
4. Мариев, О.С. Прикладная эконометрика для макроэкономики=Applied econometrics for macroeconomics : учебное пособие / О.С. Мариев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 153 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1303-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276304>
5. Шорохова, И.С. Статистические методы анализа : учебное пособие / И.С. Шорохова, Н.В. Кисляк, О.С. Мариев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА : УрФУ, 2017. - 301 с. : табл., граф., схем. - ISBN 978-5-9765-3279-3. - ISBN 978-5-7996-1633-5 (Изд-во Урал. ун-та) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482354>

#### 9.1.2. Дополнительная литература

1. Балдин, К.В. Эконометрика : учебное пособие / К.В. Балдин, О.Ф. Быстров, М.М. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 254 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-238-00702-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114533>
2. Еремеева, Н.С. Эконометрика: лабораторный практикум в Excel : учебное пособие / Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра статистики и эконометрики. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 159 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 135-136. - ISBN 978-5-7410-1509-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467127>
3. Эконометрика : практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; сост. В.А. Молодых, А.А. Рубежной и др. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 157 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458941>
4. Путко, Б.А. Эконометрика : учебник / Б.А. Путко, Н.Ш. Кремер ; ред. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юнити-Дана, 2012. - 329 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01720-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118251>
5. Практикум по эконометрике : учебное пособие / И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Н.М. Гордеенко и др. ; ред. И.И. Елисеевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2008. - 345 с. : табл., ил., граф. - ISBN 978-5-279-02785-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447500>
6. Кийко, П.В. Эконометрика. Продвинутый уровень : учебное пособие для магистрантов / П.В. Кийко, Н.В. Щукина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 61 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3952-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279003>
7. Новиков, А.И. Эконометрика : учебное пособие / А.И. Новиков. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 224 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 222. - ISBN 978-5-394-01683-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454089>
8. Потахова, И.В. Эконометрика : учебное пособие / И.В. Потахова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Факультет

- дистанционного обучения ТУСУРа, 2015. - 110 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 103. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480792>
9. Грибанова, Е.Б. Эконометрика : учебное пособие / Е.Б. Грибанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2014. - 156 с. : схем. - Библиогр.: с. 132. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480470>
10. Лукашин, Ю.П. Прогнозирование социально-экономических процессов : учебное пособие / Ю.П. Лукашин ; Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт). - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 88 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 83-84. - ISBN 978-5-4475-9211-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472743>
11. Комарова, Е.С. Парный регрессионный анализ : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 59 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4493-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278250>

## 9.2. Методические разработки

Не имеется

### 9.3. Программное обеспечение

1. MS Excel

2. Eviews

### 9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Статистические ресурсы Мирового банка - [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

2. Статистическая служба ООН - [www.un.org](http://www.un.org).

3. Статистические данные по экономике США - [www.bea.gov](http://www.bea.gov).

4. Национальные статистические службы.

### 9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Официальный сайт производителя ППП STATISTICA: [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com)

2. Официальный сайт производителя ППП SPSS: [www.spss.com](http://www.spss.com)

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекции должны проводиться в аудитории, оснащённой компьютером, проектором и специальным экраном для обеспечения возможности осуществления презентации наглядного материала. Семинары должны осуществляться в компьютерном классе. На рабочих машинах должны быть установлены пакеты вычислительных программ, указанных выше.



## 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Посещаемость лекций</i>	4,1-17	40
<i>Домашняя работа</i>	4,1-17	60
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекционным занятиям – 0,5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Активность на практических занятиях</i>	4,1-17	20
<i>Мини-контрольные в рамках занятий</i>	4,1-17	80
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрена</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий - 0 (не предусмотрены)</b>		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы - не предусмотрены.

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины – 1

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
<b>4</b>	<b>1</b>

\*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО ([www.fepo.pf](http://www.fepo.pf)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

## 7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

*Структура тестовых материалов при использовании ФЭПО*

Направление 38.03.01 Экономика

№ п/п	Код структурной единицы	Наименование структурной единицы	Число заданий в тесте	Число баллов
		<b>Блок 1. Темы</b> (сумма баллов должна быть <b>не менее 14</b> )		
	Тема 1	Спецификация эконометрической модели	1	1
	Тема 2	Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии	1	1
	Тема 3	Фиктивные переменные	1	1
	Тема 4	Линейное уравнение множественной регрессии	1	1
	Тема 5	Оценка параметров линейных уравнений регрессии	1	1
	Тема 6	Предпосылки МНК и свойства оценок параметров эконометрической модели, получаемых при помощи МНК	1	1
	Тема 7	Оценка качества подбора уравнения регрессии	1	1
	Тема 8	Проверка статистической значимости эконометрической модели	1	1
	Тема 9	Нелинейные зависимости в экономике	1	1
	Тема10	Виды нелинейных уравнений регрессии	1	1
	Тема 11	Линеаризация нелинейных моделей регрессии	1	1
	Тема 12	Оценка качества нелинейных уравнений регрессии	1	1
	Тема13	Временные ряды данных: характеристики и общие понятия	1	1
	Тема 14	Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов	1	1
	Тема 15	Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация	1	1
	Тема 16	Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике	1	1
	Итого:		16	16
		<b>Блок 2. Модули</b> (сумма баллов должна быть <b>не менее 16</b> )		
	Модуль 1	Линейная модель множественной регрессии	1	4
	Модуль 2	Метод наименьших квадратов	1	4
	Модуль 3	Оценка качества эконометрической модели	1	4
	Модуль 4	Нелинейные модели регрессии	1	4
	Итого:		4	16
		<b>Блок 3. Кейс-задания</b>		
1		Кейс 1		<b>8</b>
1.1		Подзадача 1	1	1
1.2		Подзадача 2	1	2
1.3		Подзадача 3	1	2

	Подзадача 4	1	3
2	<b>Кейс 2</b>		<b>6</b>
2.4	Подзадача 1	1	1
2.5	Подзадача 2	1	2
2.6	Подзадача 3	1	3
3	<b>Кейс 3</b>		<b>6</b>
3.7	Подзадача 1	1	1
3.8	Подзадача 2	1	2
3.9	Подзадача 3	1	3
<b>Всего заданий в тесте, баллов за тест</b>		30	52

Время тестирования 80 мин.

Число заданий в тесте 25 шт.

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.*

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
<b>Знания</b>	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
<b>Умения</b>	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
<b>Личностные качества</b>	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

### 8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные

показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий**

1. Эконометрическая модель – это...
  - а) графическое представление экспериментальных данных
  - б) экономическая модель, представленная в математической форме
  - в) совокупность числовых характеристик, характеризующих экономический объект
  - г) линейная функциональная зависимость между экономическими показателями
2. Свойства оценок параметров (коэффициентов регрессии) зависят от свойств...
  - а) объясняющих переменных
  - б) зависимой переменной
  - в) случайной составляющей
  - г) всех переменных, входящих в модель
3. В уравнении регрессии  $y = a_0 + a_1x + e$  зависимая переменная обозначается буквой ...
  - а)  $y$
  - б)  $x$
  - в)  $a_0$
  - г)  $a_1$
4. В уравнении регрессии  $y = a_0 + a_1x + e$ , коэффициент  $a_0$  показывает ...
  - а) величину  $y$  при  $x$  равном нулю
  - б) величину изменения  $y$  при увеличении значения  $x$  на единицу
  - в) степень корреляции между  $x$  и  $y$
  - г) среднее значение  $y$
5. При использовании метода наименьших квадратов минимизируется...
  - а) разность сумм квадратов наблюдаемых значений зависимой переменной и ее расчетных значений
  - б) сумма квадратов отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее расчетных значений
  - в) сумма модулей отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее расчетных значений
  - г) квадрат суммы отклонений наблюдаемых значений зависимой переменной от ее расчетных значений
6. Оценка является несмещенной оценкой параметра если...
  - а) она стремится к истинному значению параметра с увеличением объема выборки
  - б) ее дисперсия меньше дисперсии других оценок
  - в) ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру
  - г) ее дисперсия с увеличением выборки не изменяется
7. Коэффициент детерминации служит для...
  - а) оценки параметров регрессии
  - б) оценки общего качества уравнения регрессии

- в) определения линейной связи между независимыми переменными
  - г) интервальной оценки параметров регрессии
8. Коэффициент детерминации может принимать значения в интервале...
- а) от -1 до 1
  - б) от 0 до 1
  - в) от -1 до 0
  - г) от 0 до 100
9. Если коэффициент корреляции равен 1, это означает, что между переменными...
- а) существует нелинейная функциональная зависимость
  - б) существует обратная линейная функциональная зависимость
  - в) существует прямая линейная функциональная зависимость
  - г) отсутствует зависимость
10. Проверка гипотезы о равенстве нулю коэффициента детерминации равносильна проверке гипотезы об одновременном равенстве нулю...
- а) общей, объясненной и остаточной сумм квадратов отклонений
  - б) средних значений всех переменных, включенных в модель
  - в) всех коэффициентов корреляции между объясняющими переменными
  - г) всех коэффициентов регрессии при объясняющих переменных

### **8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий**

*не предусмотрено*

### **8.3.3. Примерные контрольные кейсы**

*не предусмотрено*

### **8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета**

1. Эконометрическое моделирование. Этапы эконометрического моделирования.
2. Случайная составляющая регрессионного уравнения. Причины его возникновения.
3. Метод наименьших квадратов оценки парной линейной регрессионной модели.
4. Метод наименьших квадратов оценки множественной линейной регрессионной модели.
5. Коэффициент детерминации (с доказательством того факта, что если в уравнении присутствует свободный член, то  $TSS = ESS + RSS$ ).
6. Свойства коэффициента детерминации.
7. Скорректированный коэффициент детерминации. Его свойства.
8. Условия Гаусса-Маркова. Интерпретация условия гомоскедастичности.
9. Условия Гаусса-Маркова. Интерпретация условия отсутствия автокорреляции ошибок.
10. Теорема Гаусса-Маркова. Ее значение.
11. Описание распределения МНК-оценок коэффициентов регрессионного уравнения  $\hat{\beta}$ .
12. Оценка параметров распределения  $\hat{\beta}$ .
13. Проверка гипотезы о равенстве коэффициента регрессионного уравнения некоторому гипотетическому числу.
14.  $t$  – статистика коэффициента регрессии.
15. Проверка гипотезы о значимости регрессионного уравнения в целом.
16. Проверка гипотезы о равенстве нулю  $q$  коэффициентов регрессии.
17. Проверка наличия линейного ограничения на коэффициенты уравнения регрессии.
18. Понятие мультиколлинеарности. Последствия мультиколлинеарности.
19. Понятие мультиколлинеарности. Способы обнаружения и способы устранения эффекта мультиколлинеарности.
20. Гетероскедастичность. Последствия гетероскедастичности. Тесты на гетероскедастичность.
21. Гетероскедастичности. Коррекция на гетероскедастичность.
22. Системы одновременных уравнений.
23. Модели с бинарной зависимой переменной.

### **8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

*не предусмотрено*

**8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации**

*не используются*

**8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

[фэпо.рф](http://фэпо.рф) - федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования

[www.i-exam.ru/](http://www.i-exam.ru/) - единый портал интернет-тестирования в сфере образования

**8.3.8. Интернет-тренажеры**

*список на основе ресурса [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)*

**8.3.9. Примерные требования и задания для домашних работ**

Студентам предлагается подготовить и сделать доклад (в виде презентации) по выбранной теме. Рекомендуемое количество слайдов – 10-15. Объем работы задается временем, отводимым на презентацию – 3-5 минут. Тематика докладов приведена в п. 4.3.1

