




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Дальневосточный федеральный университет  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА**


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_  
А.А. Кравченко  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
«15» января 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
бизнес-информатики и экономико-математических  
методов  
(название кафедры)

  
\_\_\_\_\_  
Ю.Д. Шмидт  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
«15» января 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы экономической статистики

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

профиль «Бизнес-аналитика и статистика»

**Форма подготовки очная**

курс   1   семестр   2    
лекции  18  час.  
практические занятия   0   час.  
лабораторные работы  18  час.  
в том числе с использованием МАО лек.  0 /пр.  0 /лаб.  18  час.  
всего часов аудиторной нагрузки  36  час.  
в том числе с использованием МАО  18  час.  
самостоятельная работа  108  час.  
в том числе на подготовку к экзамену  36  час.  
контрольные работы (количество) – не предусмотрены  
курсовая работа/курсовой проект – не предусмотрены  
зачет – не предусмотрен  
экзамен – 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.11.2015 №1327.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры бизнес-информатики и экономико-математических методов, протокол № 1 от 15.01.2016 г.

Заведующий кафедрой бизнес-информатики и экономико-математических методов д-р экон. наук, профессор Шмидт Ю.Д.  
Составитель: канд. физ.-мат. наук., доцент Митченко А.Д.

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Specialty's degree in** 38.03.01 Economy

**Study profile** “Business Analytics and Statistics”

**Course title:** “Basics of economic statistics”

**Basic part of Block 1, 4 credits.**

**Instructors:** Kocheva Ekaterina Viktorovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- ability to use the basics of economic knowledge in various areas of activity;
- ability to self-organization and self-education.

**Learning outcomes:**

General professional competence (GPC):

- ability to collect, analyze and data processing required to solve professional tasks (GPC-2);

professional competence (PC):

- ability analyze and interpret data domestic and foreign statistics on socio-economic processes and phenomena, identify trends changes in socio-economic indicators (PC-6)

**Course description:**

The content of the discipline covers those sections of economic mathematics that are associated with probabilistic space. The theoretical basis of economic statistics is the theory probability and its immediate implementation is mathematical statistics. Probability theory is a mathematical science that studies patterns of random phenomena. Knowledge of the patterns that subject to massive random events, allows you to anticipate how these events will flow. Probability theory methods are widely used in various branches of science and technology: in the theory of reliability, the theory queuing, error theory, control theory,

communication theory and in many other theoretical and applied sciences. Probability theory serves as a theoretical basis for mathematical statistics.

**Main course literature:**

1. Gmurman, VE Probability theory and mathematical statistics: textbook for undergraduate / VE Gmurman, 12 th ed. - M .: Yurayt, 2014. - 479 c. Access mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:796357&theme=FEFU>

2. Gmurman, VE Guide to problems on the theory of probability and mathematical statistics: a manual for bachelors: a manual for schools / VE Gmurman. - M .: Yurayt, 2013. - 404 p. Access mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:694250&theme=FEFU>

3. Mkhitaryan, V.S. Theory of Probability and Mathematical Statistics [Electronic resource]: studies. allowance / V.S. Mkhitaryan, E.V. Astafieva, Yu.N. Mironkina, L.I. Troshin; by ed. V.S. Mkhitaryan. - 2nd ed., Pererab. and add. - M .: Moscow Financial and Industrial University "Synergy", 2013. - 336 p. - Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/451329>

4. Grigoriev-Golubev, V. V. Probability theory and mathematical statistics. A guide to solving problems: a textbook for high schools in engineering and engineering and economic specialties / V.V. Grigoriev-Golubev. Access mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729042&theme=FEFU>

5. Paly, I.A. Probability Theory: Study Guide / I.A. Paly - M .: INFRA-M, 2012. - 236 p. - Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/225156>

6. Gulay, T.A. Theory of Probability and Mathematical Statistics [Electronic resource]: study guide / T.A. Gulay, A.F. Dolgopolova, D.B. Litvin, S.V. Meleshko. - 2nd ed., Ext. - Stavropol: AGRUS, 2013. - 260 p. - Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/514780>

7. Kolemaev, V.A. Probability theory and mathematical statistics: Textbook / V.A. Kolemaev, V.N. Kalinin. - M .: KnoRus, 2013. - 376 p. Access mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamointer806&theme=FEFU>

**Form of final control:** pass-fail exam.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы экономической статистики»**

Учебный курс «Основы экономической статистики» предназначен для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика, профиль «Бизнес-аналитика и статистика».

Дисциплина «Основы экономической статистики» включена в базовую часть блока «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные занятия (18 часов, в том числе МАО 18 часов), самостоятельная работа студентов (108 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Дисциплина «Основы экономической статистики» основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин «Математика», «Информатика» и позволяет подготовить студентов к освоению ряда таких дисциплин как: «Статистические методы исследования в экономике», «Финансово-экономические расчеты», «Статистический анализ нечисловой информации», «Международная статистика».

Содержание дисциплины охватывает те разделы экономической математики, которые связаны с вероятностным пространством. Теоретической основой экономической статистики служит теория вероятностей и ее непосредственная реализация – математическая статистика. Теория вероятностей – математическая наука, изучающая закономерности случайных явлений. Знание закономерностей, которым подчиняются массовые случайные события, позволяет предвидеть, как эти события будут протекать. Методы теории вероятностей широко применяются в различных отраслях науки и техники: в теории надёжности, теории массового обслуживания, теории ошибок, теории управления, теории связи и

во многих других теоретических и прикладных науках. Теория вероятностей служит теоретической базой для математической статистики.

Сведения, полученные при изучении данного курса, будут использоваться в методах оптимальных решений, теории игр, математической экономике, математическом моделировании экономических задач, эконометрике. Они могут быть использованы для разработки и применения методов решения задач из многих областей знания, для построения математических моделей таких задач.

**Целью** изучения дисциплины «Основы экономической статистики» является изучение основных теоретических положений теории вероятностей и математической статистики и применение их к решению прикладных задач. Изучение курса поможет в формировании логического мышления, в более строгом рассмотрении социально-экономических закономерностей.

**Задачи дисциплины:**

- овладеть основами теории вероятностей, усвоив понятия множества элементарных исходов, алгебры случайных событий, вероятностной функции как числовой функции множеств, случайной величины, функции распределения случайной величины и числовых характеристик случайной величины;

- ознакомится с методами и результатами решения классической предельной проблемы теории вероятностей, а также с применением этих результатов к решению задач статистической оценки значений числовых характеристик случайных величин и векторов и статистической проверки гипотез, построению простейших регрессионных моделей;

- приобрести навыки практического решения вероятностных задач, постановки задач проведения статистического эксперимента, научиться приемам и методам статистической обработки экспериментальных данных и формулированию обоснованных выводов по результатам этой обработки.

Для успешного изучения дисциплины «Основы экономической статистики» у обучающихся должны быть сформированы следующие

предварительные элементы компетенций:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

- способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знает	необходимый вероятностный и статистический инструментарий для осуществления сбора, анализа и обработки информации при решении экономических задач
	Умеет	подбирать необходимые статистические методы исследования для решения экономических задач
	Владеет	статистическими методами проведения теоретического и экспериментального исследования
ПК-6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Знает	современные направления решения экономических задач в области статистических исследований
	Умеет	применять основы теории вероятностей и математической статистики для анализа экономических процессов
	Владеет	вероятностными и статистическими методами решения экономических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экономической статистики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-презентация, мозговой штурм, деловая игра.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

## **МОДУЛЬ 1. Теория вероятностей (12 часов)**

### **Раздел I. Случайные события (6 часов)**

#### **Тема 1. Основные понятия теории вероятностей (2 часа)**

Испытания и события. Классификация событий. Случайные события (совместные, несовместные, противоположные, равновозможные). Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Элементы комбинаторики: Размещения, перестановки, сочетания. Правило суммы и произведения.

#### **Тема 2. Алгебра событий. Основные теоремы теории вероятностей (2 часа)**

Сумма и произведение событий. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

#### **Тема 3. Повторение испытаний (2 часа)**

Независимые испытания. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений события. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона.

### **Раздел II. Случайная величина (6 часов)**

#### **Тема 4. Понятие случайной величины (2 часа)**

Случайная величина (с.в.). Закон распределения с.в. Дискретная с.в. Функция распределения (ф.р.) с.в. и ее свойства. Выражение вероятности попадания на участок через ф.р. Выражение для вероятности отдельного значения с.в. через ф.р. Парадокс вероятностей. Дискретные и непрерывные с.в.

#### **Тема 5. Числовые характеристики с.в. (2 часа)**

Числовые характеристики с.в. Мода, медиана, математическое ожидание, начальные и центральные моменты. Дисперсия, среднее квадратическое отклонение, скошенность, эксцесс. Свойства. Выражения для дискретных и непрерывных с.в.

#### **Тема 6. Примеры распределения с.в. (2 часа)**



Примеры распределения дискретных с.в.: биномиальное, Пуассона, простейший поток событий, геометрическое, гипергеометрическое. Примеры распределений непрерывных с.в.: равномерное, показательное, нормальное. Правило «3 $\sigma$ ». Кривая Гаусса.

## **МОДУЛЬ 2. Математическая статистика (6 часов)**

### **Раздел III. Основные понятия математической статистики (3 часа)**

#### **Тема 7. Статистическая совокупность (1 часа)**

Первичная статистическая совокупность, вариационный ряд. Полигон частот. Эмпирическая ф.р. Группированный статистический ряд. Гистограмма.

#### **Тема 8. Точечные и интервальные оценки параметров распределения (2 часа)**

Точечные оценки параметров распределения. Состоятельность, эффективность и несмещенность оценок. Несмещенные оценки для моды, медианы, математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения генеральной совокупности. Точность и надежность оценок. Доверительный интервал для оценки математического ожидания 1) при известном и 2) при неизвестном  $\sigma$ . Оценка вероятности по частоте. Определение минимального объема выборки. Доверительный интервал для дисперсии нормально распределенной с.в. Законы распределения случайных величин, часто применяемых на практике: биномиальный, Пуассона, показательный, нормальный, Фишера-Снедекора, Стьюдента, « $\chi^2$ ».

### **Раздел IV. Корреляционный и регрессионный анализ (3 часа)**

#### **Тема 9. Теория корреляции (1 часа)**

Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Две основные задачи теории корреляции. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным данным. Корреляционная таблица. Отыскание выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным. Выборочный коэффициент корреляции.

## **Тема 10. Нелинейная корреляции (2 часа)**

Криволинейная (параболическая, гиперболическая, степенная) корреляция. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсии. Корреляционное отношение. Понятие о множественной корреляции.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### *Лабораторные занятия*

**(18 час., в том числе 18 час. с использованием методов активного обучения)**

**Занятие 1. Определение вероятности. Применение комбинаторики к вычислению вероятности (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Классификация событий. Случайные события. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Размещения, перестановки, сочетания. Правило суммы и произведения. Классическая вероятность.

**Занятия 2. Применение основных теорем к вычислению вероятности (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Сумма и произведение событий. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

**Занятия 3. Повторные независимые испытания (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений события. Применение локальной и интегральной теорем Лапласа и теоремы Пуассона к вычислению вероятности.

#### **Занятие 4. Дискретная случайная величина (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Ряд распределения с.в. Графическое изображение ряда распределения. Функция распределения (ф.р.) с.в. Выражение вероятности попадания на участок через ф.р. Числовые характеристики с.в.: мода, медиана, математическое ожидание, дисперсия среднее квадратическое отклонение, скошенность, эксцесс.

#### **Занятие 5. Непрерывная случайная величина (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Плотность вероятности распределения. Функция распределения. Нахождение вероятности попадания с.в. на участок через функцию распределения и плотности вероятности. Числовые характеристики с.в.: мода, медиана, математическое ожидание, дисперсия среднее квадратическое отклонение, скошенность, эксцесс.

#### **Занятие 6. Вариационный ряд (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Первичная статистическая совокупность, вариационный ряд. Полигон частот. Эмпирическая ф.р. Группированный статистический ряд. Гистограмма. Числовые характеристики вариационного ряда.

**Занятие 7. Точечные оценки параметров распределения. Доверительный интервал (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Нахождение несмещенных оценок для моды, медианы, математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения генеральной совокупности по вариационному ряду. Доверительный интервал для оценки математического ожидания 1) при известном и 2) при неизвестном  $\sigma$ . Оценка вероятности по частоте. Определение минимального объема выборки. Доверительный интервал для дисперсии нормально распределенной с.в.

#### **Занятие 8. Прямолинейная корреляция (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным данным. Корреляционная таблица. Отыскание выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным. Выборочный коэффициент корреляции.

#### **Занятие 9. Нелинейная корреляции (2 часа)**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи) (2 час.)*

Криволинейная (параболическая, гиперболическая, степенная) корреляция. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсии. Корреляционное отношение. Зависимость с.в.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы экономической статистики» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Занятия 1-3 Раздел I. Случайные события	ОПК-2 ПК-6	Знает основные теоремы для случайных событий (с.с.)	Конспект (ПР-7); собеседование (УО-1)	Собеседование (УО-1), вопросы к экзамену: Модуль 1 1-8
			Умеет находить вероятность с.с.	Контрольная работа №1 (ПР-2)	
			Владеет навыками решения задач по заданной теме	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
2	Занятия 4, 5 Раздел II. Случайная величина	ОПК-2 ПК-6	Знает основные теоремы для случайных величин (с.в.)	Конспект (ПР-7); коллоквиум	Собеседование (УО-1), вопросы к зачету и экзамену: Модуль 1 9-14
			Умеет находить законы распределения и числовые характеристики с.в.	Контрольная работа №2 (ПР-2)	
			Владеет навыками решения задач по заданной теме	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
3	Занятия 6, 7 Раздел III. Основные понятия математической статистики	ОПК-2 ПК-6	Знает основные понятия математической статистики, возможности среды Excel для обработки статистического материала	Конспект (ПР-7); коллоквиум	Собеседование (УО-1), вопросы к зачету и экзамену: Модуль 2 1-4
			Умеет находить оценки параметров теоретического распределения, систематизировать, представлять результаты исследования	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
			Владеет навыками	Разноуровневые	

			решения задач по заданной теме, навыками подготовки отчетов по проделанной работе	задачи (ПР-13)	
4	Занятия 8-9 Раздел IV. Корреляционный и регрессионный анализ	ОПК-2 ПК-6	Знает основы корреляционно-регрессионного анализа, возможности среды Excel для построения и визуализации моделей корреляционно-регрессионного анализа	Конспект (ПР-7); коллоквиум	Собеседование (УО-1), вопросы к зачету и экзамену: Модуль 2 5-10
			Умеет применять соответствующий аппарат к решению экономических задач	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
			Владеет навыками решения задач по заданной теме, навыками подготовки отчетов по проделанной работе	Разноуровневые задачи (ПР-13)	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман, 12-е изд. - М.: Юрайт, 2014. - 479 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:694248&theme=FEFU> (15 экз)
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для бакалавров : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман.- М.: Юрайт, 2013.- 404 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:694250&theme=FEFU> (10 экз)
3. Мхитарян, В. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. С. Мхитарян, Е. В. Астафьева, Ю. Н. Миронкина, Л. И. Трошин; под ред. В. С. Мхитаряна. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. - 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451329>
4. Григорьев-Голубев, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач : учебник для вузов по инженерным и инженерно-экономическим специальностям / В. В. Григорьев-Голубев, Н. В. Васильева, Е. А. Кротов.- Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2014.-251 с. - Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729042&theme=FEFU>
5. Палий, И.А. Теория вероятностей: Учебное пособие / И.А. Палий. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 236 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/225156>
6. Гулай, Т.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Гулай, А.Ф. Долгополова, Д.Б. Литвин, С.В. Мелешко. - 2-е изд., доп. – Ставрополь: АГРУС, 2013. - 260 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514780>

7. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – М.: КноРус, 2013. – 376 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:5806&theme=FEFU>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Феллер, В. Введение в теорию вероятностей и ее приложения / В. Феллер; пер. со 2-го англ. изд. и предисл. Ю. В. Прохорова. - 2-е изд. - М. : URSS, 2009 - Т. 1. - 2010. - 527 с. , Т. 2. - 2009. - 751 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:277855&theme=FEFU>

2. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – М.: КноРус, 2013. – 376 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:5806&theme=FEFU>

3. Юрченко, Е.Г. Практикум по математической статистике / Е.Г. Юрченко, А.П. Захарова. - М: ИД «ЭНЕРГИЯ», 2017. – 120 с.

4. Буре, В. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / В.М. Буре, Е.М. Пралина. –Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 415 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:731150&theme=FEFU>

5. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 551 с. Режим доступа:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:18067&theme=FEFU>

6. Калинина, В.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для бакалавров / В.Н. Калинина. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. Электронная библиотека и базы данных ДВФУ .

<http://dvfu.ru/web/library/elib>



2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М» <http://znanium.com>
4. Электронно-библиотечная система БиблиоТех.  
<http://www.bibliotech.ru>
5. Электронный каталог научной библиотеки ДВФУ <http://ini-fb.dvgu.ru:8000/cgi-bin/gw/chameleon>

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Microsoft Word
2. Microsoft Excel
3. Microsoft PowerPoint

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация дисциплины «Основы экономической статистики» предусматривает следующие виды учебной работы: лекции, практические работы, самостоятельную работу студентов, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Освоение курса дисциплины «Основы экономической статистики» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических работ с обязательным предоставлением отчета о работе, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Основы экономической статистики» является экзамен, который проводится в виде тестирования.

В течение учебного семестра обучающимся нужно:

- освоить теоретический материал (30 баллов);

- успешно выполнить аудиторные и контрольные задания (30 баллов);
- своевременно и успешно выполнить все виды самостоятельной работы (20 баллов);
- пройти итоговый тест (20 баллов).

Студент считается аттестованным по дисциплине «Основы экономической статистики» при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Критерии оценки по дисциплине «Основы экономической статистики» для аттестации на экзамене следующие: 86-100 баллов – «отлично», 76-85 баллов – «хорошо», 61-75 баллов – «удовлетворительно», 60 и менее баллов – «неудовлетворительно».

Пересчет баллов по текущему контролю и самостоятельной работе производится по формуле:

$$P(n) = \sum_{i=1}^m \left[ \frac{O_i}{O_i^{max}} \times \frac{k_i}{W} \right],$$

где:  $W = \sum_{i=1}^n k_i^n$  для текущего рейтинга;

$W = \sum_{i=1}^m k_i^n$  для итогового рейтинга;

$P(n)$  – рейтинг студента;

$m$  – общее количество контрольных мероприятий;

$n$  – количество проведенных контрольных мероприятий;

$O_i$  – балл, полученный студентом на  $i$ -ом контрольном мероприятии;

$O_i^{max}$  – максимально возможный балл студента по  $i$ -му контрольному мероприятию;

$k_i$  – весовой коэффициент  $i$ -го контрольного мероприятия;

$k_i^n$  – весовой коэффициент  $i$ -го контрольного мероприятия, если оно является основным, или 0, если оно является дополнительным.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПУД. Лекции имеют целью дать

систематизированные основы научных знаний о изучаемом предмете, основных методах исследования, применяющихся в экономической статистике.

При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники.
- при подготовке к текущему и промежуточному контролю использовать материалы РПУД.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов очной формы обучения необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы практического решения задач по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических, к контрольным работам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным,

хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работу с литературой следует начинать с анализа соответствующего раздела РПУД, в котором перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы на занятии способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, и имеет такую структуру как:

- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы;
- критерии оценки самостоятельной работы.

### **Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины**

Оптимальным вариантом планирования и организации студентом времени, необходимого для изучения дисциплины, является равномерное распределение учебной нагрузки, т.е. систематическое ознакомление с теоретическим материалом на лекционных занятиях и закрепление полученных знаний при подготовке и выполнении практических работ и заданий, предусмотренных для самостоятельной работы студентов.

Подготовку к выполнению практических работ необходимо проводить заранее, чтобы была возможность проконсультироваться с преподавателем по возникающим вопросам. В случае пропуска занятия, необходимо предоставить письменную разработку пропущенной практической работы.

Самостоятельную работу следует выполнять согласно графику и требованиям, предложенным преподавателем.

### **Алгоритм изучения дисциплины**

Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку рекомендуемой основной и дополнительной литературы, решение ситуационных задач и кроссвордов, ответы на вопросы для самоконтроля и другие задания,

предусмотренные для самостоятельной работы студентов.

Основным промежуточным показателем успешности студента в процессе изучения дисциплины является его готовность к выполнению заданий практических работ.

При подготовке к практическим работам, прежде всего, необходимо ознакомиться с планом занятия, изучить соответствующие учебные пособия по теме каждого практического занятия. По каждому вопросу практической работы студент должен определить и усвоить ключевые понятия и представления. В случае возникновения трудностей студент должен и может обратиться за консультацией к ведущему преподавателю.

Критерием готовности к практическим работам является умение студента ответить на все контрольные вопросы, рекомендованные преподавателем.

Знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, должны закрепляться не повторением, а применением материала. Этой цели при изучении дисциплины «Основы экономической статистики» служат активные формы и методы обучения, такие как метод ситуационного анализа, который дает возможность студенту освоить профессиональные компетенции и проявить их в условиях, имитирующих профессиональную деятельность.

Особое значение для освоения теоретического материала и для приобретения и формирования умений и навыков имеет самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине предусматривает изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы, подготовку к выполнению и защите индивидуальных домашних заданий и промежуточной аттестации – экзамену.

Для самопроверки усвоения теоретического материала, подготовки к практическим работам и сдаче экзамена студентам предлагаются вопросы для самоконтроля.

#### **Рекомендации по использованию методов активного обучения**

Для повышения эффективности образовательного процесса и

формирования активной личности студента важную роль играет такой принцип обучения как познавательная активность студентов. Целью такого обучения является не только освоение знаний, умений, навыков, но и формирование основополагающих качеств личности, что обуславливает необходимость использования методов активного обучения, без которых невозможно формирование специалиста, способного решать профессиональные задачи в современных рыночных условиях.

Для развития профессиональных навыков и личности студента в качестве методов активного обучения целесообразно использовать методы ситуационного обучения, представляющие собой описание деловой ситуации, которая реально возникала или возникает в процессе деятельности.

Реализация такого типа обучения по дисциплине «Основы экономической статистики» осуществляется через использование ситуационных заданий, в частности ситуационных задач, которые можно определить как методы имитации принятия решений в различных ситуациях путем проигрывания вариантов по заданным условиям.

Ситуационные задачи предназначены для использования студентами конкретных приемов и концепций при их выполнении для того, чтобы получить достаточный уровень знаний и умений для принятия решений в аналогичных ситуациях на предприятиях, тем самым уменьшая разрыв между теоретическими знаниями и практическими умениями.

Решение ситуационных задач студентам предлагается на практических занятиях, а знания, полученные на лекциях, должны стать основой для решения этих задач. Из этого следует, что студент должен владеть достаточным уровнем знания теоретического материала.

Технология выполнения ситуационных задач включает в себя организацию самостоятельной работы обучающихся с консультационной поддержкой преподавателя. На этапе ознакомления с задачей студент самостоятельно оценивает ситуацию, изложенную в тексте, исследует теоретический материал и решает задачу. Затем составляет план действий и

оценивает возможности его реализации.

### **Рекомендации по работе с литературой**

При самостоятельной работе с рекомендуемой литературой студентам необходимо придерживаться определенной последовательности:

- при выборе литературного источника теоретического материала лучше всего исходить из основных понятий изучаемой темы курса, чтобы точно знать, что конкретно искать в том или ином издании;
- для более глубокого усвоения и понимания материала следует читать не только имеющиеся в тексте определения и понятия, но и конкретные примеры;
- чтобы получить более объемные и системные представления по рассматриваемой теме необходимо просмотреть несколько литературных источников (возможно альтернативных);
- не следует конспектировать весь текст по рассматриваемой теме, так как такой подход не дает возможности осознать материал; необходимо выделить и законспектировать только основные положения, определения и понятия, позволяющие выстроить логику ответа на изучаемые вопросы.

### **Рекомендации по подготовке к экзамену**

Подготовка к экзамену и его результативность также требует у студентов умения оптимально организовывать свое время. Идеально, если студент ознакомился с основными положениями, определениями и понятиями курса в процессе аудиторного изучения дисциплины, тогда подготовка к экзамену позволит систематизировать изученный материал и глубже его усвоить.

Подготовку к экзамену лучше начинать с распределения предложенных контрольных вопросов по разделам и темам курса. Затем необходимо выяснить наличие теоретических источников (конспекта лекций, учебников, учебных пособий).

При изучении материала следует выделять основные положения, определения и понятия, можно их конспектировать. Выделение опорных положений даст возможность систематизировать представления по дисциплине и, соответственно, результативнее подготовиться к экзамену.



Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие студента путем ежедневной планомерной работы. Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

На лекциях студенты получают самые необходимые данные, во многом дополняющие учебники (иногда даже их заменяющие с последними достижениями науки). Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы экономической статистики» необходимы лекционные аудитории оборудованные мультимедийной техникой, аудитории для проведения практических занятий обязательно должны быть оснащены досками, для организации самостоятельной работы необходимы компьютерные классы с выходом в сеть Internet.

Дисциплина обеспечена учебно-методической литературой посредством библиотечного фонда университета, методическими указаниями, раздаточными материалами, презентационными материалами.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ предусмотрены рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья, оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованные портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувелечителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной системы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Дальневосточный федеральный университет  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Основы экономической статистики»  
Направление подготовки 38.03.01 Экономика  
профиль «Бизнес-аналитика и статистика»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2015**

## I. План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма Контроля
1	1-4 неделя	Подготовка к практическим занятиям № 1-3 Раздела I. Выполнения ИДЗ с.с., подготовка к контрольной работе №1	18 часов	Собеседование (УО-1), разноуровневые задачи (ПР-13)
2	5-5 неделя	Подготовка к практическим занятиям № 4-5 Раздела II. Выполнения ИДЗ с.в., подготовка к контрольной работе №2	18 часов	Собеседование (УО-1), разноуровневые задачи (ПР-13)
3	6 неделя	Подготовка к практическому занятию № 6 -7 Раздела III. Выполнение разноуровневых задач	18 часов	Собеседование (УО-1), разноуровневые задачи (ПР-13)
4	7 неделя	Подготовка к практическим занятиям № 8-9 Раздела IV. Выполнение разноуровневых задач	18 часов	Собеседование (УО-1), разноуровневые задачи (ПР-13)
10	9 неделя	Подготовка к экзамену	36 часов	Собеседование (УО-1)
<b>ИТОГО</b>			108 часов	

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов (СРС) при изучении дисциплины «Основы экономической статистики» организована следующими формами:

- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе;
- выполнение индивидуального домашнего задания (ИДЗ);
- изучение рекомендуемой литературы и самоподготовка;
- самостоятельная работа студентов при подготовке к экзамену.

Подготовка к контрольной и самостоятельной работам включает в себя, помимо изучения рекомендуемой литературы, выполнение Индивидуального домашнего задания (ИДЗ).

## **Рекомендации по работе с литературой**

При самостоятельной работе с рекомендуемой литературой студентам необходимо придерживаться определенной последовательности:

- при выборе литературного источника теоретического материала лучше всего исходить из основных понятий изучаемой темы курса, чтобы точно знать, что конкретно искать в том или ином издании;
- для более глубокого усвоения и понимания материала следует читать не только имеющиеся в тексте определения и понятия, но и конкретные примеры;
- чтобы получить более объемные и системные представления по рассматриваемой теме необходимо просмотреть несколько литературных источников (возможно альтернативных);
- не следует конспектировать весь текст по рассматриваемой теме, так как такой подход не дает возможности осознать материал; необходимо выделить и законспектировать только основные положения, определения и понятия, позволяющие выстроить логику ответа на изучаемые вопросы.

## **Методические указания по выполнению ИДЗ**

Каждый студент выбирает свой вариант задания, в соответствии с порядковым номером в списке группы. ИДЗ должны быть выполнены в отдельной тетради аккуратным почерком от руки. Тетрадь должна иметь титульный лист, оформленный в соответствии с образцом. Каждое выполненное задание ИДЗ должно сопровождаться полным текстом его условия и подробным решением без опускания промежуточных расчетов, которые невозможно выполнить устно.

## **Порядок сдачи ИДЗ и их оценка**

ИДЗ выполняются студентами в соответствии с рейтинг-планом выполнения самостоятельной работы по дисциплине, и сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, указанное в рейтинг-плане дисциплины которое входит в

общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке ИДЗ учитываются полнота содержания выполненной работы, правильность выполнения заданий, грамотность оформления. Студент получает максимальный балл, если работа выполнена без ошибок, в срок и оформлена в соответствии с требованиями преподавателя. Оценка уменьшается на 10% если работа сдана не в срок но выполнена правильно, на 20%, если допущены ошибки не более чем в 30% заданий. Работа не зачтена, если выполнены менее 60% заданий.

Контроль СРС, а так же индивидуальная работа со студентами осуществляется в форме проверки РГР, ИДЗ и консультаций по дисциплине, проводимых преподавателем в соответствии с личным графиком.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Основы экономической статистики»  
Направление подготовки 38.03.01 Экономика  
профиль «Бизнес-аналитика и статистика»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2015**

## Паспорт фонда оценочных средств

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знает	необходимый вероятностный и статистический инструментарий для осуществления сбора, анализа и обработки информации при решении экономических задач
	Умеет	подбирать необходимые статистические методы исследования для решения экономических задач
	Владеет	статистическими методами проведения теоретического и экспериментального исследования
ПК-6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Знает	современные направления решения экономических задач в области статистических исследований
	Умеет	применять основы теории вероятностей и математической статистики для анализа экономических процессов
	Владеет	вероятностными и статистическими методами решения экономических задач

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Занятия 1-3 Раздел I. Случайные события	ОПК-2 ПК-6	Знает основные теоремы для случайных событий (с.с.)	Конспект (ПР-7); собеседование (УО-1)	Собеседование (УО-1), вопросы к экзамену: Модуль 1 1-8
			Умеет находить вероятность с.с.	Контрольная работа №1 (ПР-2)	
			Владеет навыками решения задач по заданной теме	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
2	Занятия 4, 5 Раздел II. Случайная величина	ОПК-2 ПК-6	Знает основные теоремы для случайных величин (с.в.)	Конспект (ПР-7); коллоквиум	Собеседование (УО-1), вопросы к зачету и экзамену: Модуль 1 9-14
			Умеет находить законы распределения и числовые	Контрольная работа №2 (ПР-2)	



			характеристики с.в.		
			Владеет навыками решения задач по заданной теме	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
3	Занятия 6, 7 Раздел III. Основные понятия математической статистики	ОПК-2 ПК-6	Знает основные понятия математической статистики, возможности среды Excel для обработки статистического материала	Конспект (ПР-7); коллоквиум	Собеседование (УО-1), вопросы к зачету и экзамену: Модуль 2 1-4
			Умеет находить оценки параметров теоретического распределения, систематизировать, представлять результаты исследования	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
			Владеет навыками решения задач по заданной теме, навыками подготовки отчетов по проделанной работе	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
4	Занятия 8-9 Раздел IV. Корреляционный и регрессионный анализ	ОПК-2 ПК-6	Знает основы корреляционно-регрессионного анализа, возможности среды Excel для построения и визуализации моделей корреляционно-регрессионного анализа	Конспект (ПР-7); коллоквиум	Собеседование (УО-1), вопросы к зачету и экзамену: Модуль 2 5-10
			Умеет применять соответствующий аппарат к решению экономических задач	Разноуровневые задачи (ПР-13)	
			Владеет навыками решения задач по заданной теме, навыками подготовки отчетов по проделанной работе	Разноуровневые задачи (ПР-13)	

**Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Основы экономической статистики»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	показатели
ОПК-2 – способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	знает	Необходимый вероятностный и статистический инструментарий для использования в исследованиях экономических процессов.	Знание основных понятий и теорем теории вероятностей и математической статистики	– способность использовать теоремы теории вероятностей для решения задач; – способность обосновать применение теоретических знаний к решению конкретных задач
	умеет	Подбирать необходимые статистические методы исследования для решения экономических задач	Умение осуществлять сбор, анализ и обработку экспериментальных данных для решения конкретных задач; умение систематизировать полученную информацию; Умение использовать полученную информацию для прогнозирования соответствующего явления	– способность найти статистическую информацию; – способность обработать исходную информацию с помощью статистических методов; – способность сделать прогноз относительно данного явления
	владеет	Статистическими методами проведения теоретического и экспериментального исследования	Владение методами решения задач относительно вероятностного пространства событий; владение методами математического описания стохастических процессов; владение современным прикладным программным	– способность выбрать математические и инструментальные средства для обработки экономических данных, проанализировать полученные результаты и обосновать полученные выводы, сделать прогноз

			обеспечением	
ПК-6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	знает	Основные приложения теории вероятностей к профессиональной деятельности	Знает современные программные офисные средства для выполнения и обработки статистических расчётов	– способен использовать программные средства Microsoft Office для подготовки отчетов и презентаций по выполненным расчетам
	умеет	Применять статистические методы сбора, обработки и анализа экономической информации	Умение решать, оформлять и представлять решение конкретных вероятностных задач	– способен решить, оформить и презентовать решение конкретной задачи
	владеет	Навыками обработки экономической информации статистическими методами	Владеет навыками решения конкретных вероятностных задач с использованием специальных статистических пакетов, а также владеет навыками подготовки отчетов в соответствующих средах	– способен выбрать инструментальные средства для представления информации, подготовить и обосновать отчет по теме исследования, установить причинно-следственные связи и презентовать данный отчет

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность

выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний (активность в ходе обсуждений теоретических материалов, активное участие в дискуссиях с аргументами из дополнительных источников, внимательность, способность задавать встречные вопросы в рамках дискуссии или обсуждения, заинтересованность изучаемыми материалами);

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (определяется по результатам контрольных работ, практических занятий);

- результаты самостоятельной работы.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

**Вид промежуточной аттестации – экзамен** (2 семестр), состоящий из двух вопросов: теоретического и практического.

### **Зачетно-экзаменационные материалы**

#### **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

##### **Вопросы к экзамену**

##### **Модуль 1. Теория вероятностей**

1. Основные понятия теории вероятностей. Испытания и события. Классификация событий. Случайные события (совместные, несовместные, противоположные, равновозможные).

2. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.

3. Элементы комбинаторики (размещения, перестановки, сочетания). Правило суммы и произведения.

4. Алгебра событий. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

5. Формула полной вероятности.

6. Формула Байеса.

7. Повторение испытаний. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число появлений события.

8. Предельные теоремы. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона.

9. Случайная величина. Закон распределения. Функция распределения (ф.р.) и ее свойства. Выражение вероятности попадания на участок через ф.р. Выражение для вероятности отдельного значения с.в. через ф.р.

10. Ф.р. дискретной с.в..

11. Ф.р. непрерывной с.в., плотность вероятности, ее свойства и вероятностный смысл.

12. Числовые характеристики с.в. Мода, медиана, математическое ожидание, начальные и центральные моменты. Дисперсия, среднее квадратическое отклонение, скошенность, эксцесс. Свойства. Выражения для дискретных и непрерывных с.в.

13. Примеры распределения дискретных с.в.: биномиальное, Пуассона, простейший поток событий, геометрическое, гипергеометрическое.

14. Примеры распределений непрерывных с.в.: равномерное, показательное, нормальное. Правило « $3\sigma$ ». Кривая Гаусса.

## **Модуль 2. Математическая статистика**

1. Основные понятия математической статистики. Первичная статистическая совокупность, вариационный ряд. Полигон частот. Эмпирическая ф.р. Группированный статистический ряд. Гистограмма.

2. Точечные оценки параметров распределения. Состоятельность, эффективность и несмещенность оценок. Несмещенные оценки для математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения генеральной совокупности.

3. Точность и надежность оценок. Доверительный интервал для оценки математического ожидания 1) при известном и 2) при неизвестном  $\sigma$ . Оценка вероятности по частоте. Определение минимального объема выборки. Доверительный интервал для дисперсии нормально распределенной с.в.

4. Законы распределения случайных величин, часто применяемых на практике: биномиальный, Пуассона, показательный, нормальный, Фишера-Снедекора, Стьюдента, « $\chi^2$ ».

5. Теория корреляции. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Две основные задачи теории корреляции.

6. Отыскание параметров выборочного уравнения прямой линии регрессии по несгруппированным данным.

7. Корреляционная таблица. Отыскание выборочного уравнения прямой линии регрессии по сгруппированным данным. Выборочный коэффициент корреляции.

8. Криволинейная (параболическая, гиперболическая, степенная) корреляция.

9. Внутригрупповая, межгрупповая, общая дисперсии. Корреляционное отношение.

10. Понятие о множественной корреляции.

### Критерии оценки студента на экзамене по дисциплине

#### «Основы экономической статистики»

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
85-100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет

		разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
75-84	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-74	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы.
0-60	<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в форме контрольных мероприятий (контрольной работы, экспресс контрольной, индивидуального домашнего задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

**Контрольные работы** является формой контроля усвоения студентами практической части курса. Выполняется студентами во время практических занятий по завершению изучения практической части разделов курса. Контрольная работа сдается преподавателю на проверку.

#### **Вопросы, выносимые на контрольные работы**

**Контрольная работа №1** предназначена для проверки качества освоения студентами следующих компонент курса (в соответствии с программой):

- Определения вероятностей;
- Элементы комбинаторики;
- Алгебра событий. Основные теоремы;
- Формула полной вероятности. Формула Байеса;
- Повторение испытаний.

**Контрольная работа №2** предназначена для проверки качества освоения студентами следующих компонент курса (в соответствии с программой):

- Закон распределения случайной величины (с.в.);
- Функция распределения (ф.р.) с.в;
- Ф.р. дискретной с.в.;
- Ф.р. непрерывной с.в.;
- Числовые характеристики с.в.

#### **Критерии оценки контрольной работы**



Оценка	Описание
100-86 баллов	Задания выполнены полностью и абсолютно правильно.
85-76 баллов	Задания выполнены полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки.
75-61балл	Задания выполнены не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны.
60-50 баллов	Задания не выполнены или задания выполнены частично (менее 50 процентов), имеются грубые ошибки.

### Ситуационные задачи

#### По дисциплине «Основы экономической статистики»

1. Наудачу выбрано натуральное число, не превышающее 20. Какова вероятность, что это число: а) кратно 5; б) является делителем числа 20 ?
2. Одновременно брошены две монеты. Какова вероятность появления “к” гербов ( $k = 0, 1, 2$ ) ?
3. Даны отрезки длиной 2, 5, 6, 10 единиц. Какова вероятность того, что из трех наудачу взятых отрезков можно построить треугольник ?
4. Точка брошена наудачу внутрь круга радиуса  $R$ . Найти вероятность того, что она попадет внутрь данного вписанного квадрата ?
5. В квадрат с вершинами в точках  $(0;0)$ ,  $(0;1)$ ,  $(1;1)$ ,  $(1;0)$  наудачу брошена точка  $(x; y)$ . Найти вероятность того, что координаты этой точки удовлетворяют неравенству  $y < 2x$ .
6. В книге 500 страниц. Найти частоту появления страниц с номерами, кратными 7.
7. Наудачу выбираются по одной букве из слов “дама” и “мама”. Какова вероятность того, что эти буквы: а) одинаковы; б) различны ?
8. На четырех карточках написаны числа 1, 2, 3, 4. Какова вероятность того, что сумма чисел на трех произвольно выбранных карточках делится на 3 ?

9. Бросают две игральные кости. Найти вероятность выпадения в сумме 2, 3, 4, ..., 12 очков. Результаты записать в таблицу.

10. В группе 6 юношей и 18 девушек. По жребию разыгрывается один билет в театр. Какова вероятность того, что билет получит девушка ?

11. В коллекции 200 монет, из которых 25 монет XVIII века. Какова вероятность того, что наудачу выбранная монета датирована XVIII веком?

12. Лотерея выпущена на общую сумму  $N$  рублей. Цена одного билета  $г$  рублей. Ценные выигрыши падают на  $m$  билетов. Определить вероятность ценного выигрыша на 1 билет.

13. В кармане имеются несколько неразличимых на ощупь монет достоинством 5 и 10 рублей, причем пятирублевых монет втрое больше, чем десятирублевых. Наугад вынимается одна монета. Какова вероятность того, что это десятирублевая монета ?

14. Брошены два игральных кубика. Найти вероятность того, что произведение выпавших очков будет равно 6.

15. В урне “а” белых и “b” черных шаров. Из этой урны вынимают один шар и откладывают в сторону. Этот шар оказался белым. После этого из урны берут еще один шар. Какова вероятность того, что этот шар также белый?

16. Наудачу выбрано двузначное число. Какова вероятность того, что это число окажется: а) простым; б) составным; в) кратным 5?

17. Среди 1000 новорожденных оказалось 517 мальчиков. Найти относительную частоту рождения мальчика.

18. ОТК обнаружил 5 бракованных изделий в партии из 1000 изделий. Найти относительную частоту изготовления бракованного изделия.

19. Электрический провод, соединяющий пункты А и В, порвался в неизвестном месте. Чему равна вероятность того, что разрыв произошел не далее 500 м от пункта А, если расстояние между пунктами 2 км ?

20. Точка брошена наудачу внутрь круга радиуса  $R$ . Какова вероятность того, что расстояние от точки до центра окажется меньше  $R/2$  ?

21. Экзаменационные работы по математике, написанные абитуриентами, зашифрованы целыми числами от 1 до 90 включительно. Какова вероятность того, что номер наудачу взятой работы кратен 10 или 11 ?

22. Два стрелка независимо друг от друга стреляют в цель. Вероятность попадания в цель первого стрелка равна 0,9 второго - 0,75. Какова вероятность того, что хотя бы один стрелок попадет в цель ?

23. Имеются две колоды по 36 карт. Из каждой колоды наудачу выбрали по карте. Найти вероятность того, что это были оба туза.

24. В одной урне 3 белых и 5 черных шаров, а в другой 5 белых и 2 черных. Из каждой урны взяли по шару. Какова вероятность того, что шары будут одного цвета ?

25. Вероятность бесперебойной работы первого станка в течение часа равна 0,9, а второго - 0,95. Какова вероятность того, что в течение часа произойдет нарушение в работе только одного станка, если станки работают независимо друг от друга ?

26. Предприятие дает 4% брака. Из каждой сотни доброкачественных изделий 75 изделий первого сорта. Какова вероятность того, что произвольно взятое изделие будет первого сорта ?

27. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,2. Какова вероятность одним выстрелом поразить цель, если 2% взрывателей дают отказы ?

28. В квадрат с вершинами в точках  $(0; 0)$ ,  $(0; 1)$ ,  $(1; 0)$ ,  $(1; 1)$  вписаны два круга радиусом  $1/3$ , с центрами в точках  $(1/3; 1/2)$  и  $(2/3; 1/2)$ . В квадрат бросается точка. Какова вероятность того, что она попадет хотя бы в один круг ?

29. Вероятность того, что студент сдаст первый экзамен, равна 0,9; второй - 0,85; третий - 0,8. Какова вероятность того, что студент сдаст не менее двух экзаменов ?

30. Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятности того, что формула окажется в первом, втором и третьем справочниках, соответственно равны 0,6 0,7 и 0,8. Найти вероятность того, что формула содержится: а) только в двух справочниках; б) хотя бы в одном справочнике.

31. Из колоды карт, содержащей 32 листа, вынимаются наугад четыре карты. Найти вероятность того, что среди них будет хотя бы один туз.

32. Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9984. Найти вероятность попадания в цель при всех четырех выстрелах.

33. Уходя из квартиры,  $N$  гостей, имеющих одинаковые размеры обуви, надевают калоши в темноте. Каждый из них может отличить правую калошу

34. На самолете имеются 4 одинаковых двигателя. Вероятность нормальной работы каждого двигателя в полете равна  $p$ . Найти вероятность того, что в полете могут возникнуть неполадки в одном двигателе.

35. Вероятность отказа каждого прибора при испытании равна 0,4. Что вероятнее ожидать: отказа двух приборов при испытании четырех или отказа трех приборов при испытании шести, если приборы используют независимо друг от друга?

36. Вероятность того, что стрелок попадет в цель при одном выстреле, равна 0,7. Производится 5 независимых выстрелов. Какова вероятность того, что в мишени окажется хотя бы одна пробоина?

37. Контрольная работа состоит из четырех вопросов. На каждый вопрос приведено 5 ответов, один из которых правильный. Какова вероятность того, что при простом угадывании правильный ответ будет дан: а) на 3 вопроса; б) не менее, чем на 3 вопроса ?

38. Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,85. Стрелок сделал 25 независимых выстрелов. Найти наивероятнейшее число попаданий и вероятность этого числа.

39. Какова вероятность того, что при 80 бросаниях игральной кости шестерка выпадет 10 раз ?

40. Вероятность того, что изделие не выдержит испытания, равна 0,005. Найти вероятность того, что из 600 проверяемых изделий не выдержат испытания более двух изделий ?

41. Какова вероятность того, что при 80 бросаниях игральной кости пятерка выпадет от 10 до 20 раз включительно ?

42. Вероятность того, что на некотором предприятии расход электроэнергии превысит суточную норму, равна 0,2. Какова вероятность того, что за 25 рабочих дней будет зафиксирован перерасход электроэнергии: а) в течение 5-ти дней; б) от 5-ти до 7-ми дней включительно ?

43. Вероятность того, что на странице книги могут оказаться опечатки, равна 0,0025. Проверяется книга, содержащая 800 страниц. Найти вероятность того, что с опечатками окажется: а) 5 страниц; б) от 3 до 5 страниц.

44. Всхожесть семян пшеницы составляет 90%. Найти вероятность того, что из 7 посеянных семян взойдут 5.

45. Вероятность попадания в цель  $p = 0,35$ . Сбрасываются одиночно 10 бомб. Найти наивероятнейшее число попаданий и вероятность этого числа.

46. Монета подбрасывается 4 раза. Составьте таблицу распределения вероятностей для случайного числа появления гербов. Найдите функцию распределения этой случайной величины. Найдите числовые характеристики с.в.

47. По одному и тому же маршруту в один и тот же день совершают полет три самолета. Каждый самолет с вероятностью 0,7 может произвести посадку по расписанию. Для случайного числа самолетов, отклонившихся от расписания, составьте таблицу распределения вероятностей. Найдите числовые характеристики с.в.

48. Из 25 контрольных работ, среди которых 5 оценены на "отлично", наугад извлекаются 3 работы. Составьте таблицу распределения числа работ,

оцененных на “отлично” и оказавшихся в выборке. Найдите числовые характеристики с.в.

49. Составьте таблицу распределения вероятностей случайного числа страниц с опечатками, если проверяемая книга насчитывает 800 страниц, а вероятность того, что на странице могут оказаться опечатки равна 0,0025. Найдите числовые характеристики с.в.

50. Контрольная работа состоит из 4 вопросов. На каждый вопрос дано по 5 ответов, среди которых имеется один правильный. Составьте таблицу распределения вероятностей случайного числа правильных ответов, полученных при простом угадывании, и найдите интегральную функцию

распределения этой случайной величины. Найдите числовые характеристики с.в.

51. На станцию ожидается прибытие трех поездов дальнего следования. Вероятность того, что первый поезд опоздает, равна 0,2; для второго и третьего поездов эти вероятности соответственно равны 0,1 и 0,3. Составьте закон распределения числа поездов, прибывших на станцию без опоздания. Найдите вероятность того, что таких поездов будет не меньше двух. Найдите числовые характеристики с.в.

52. Дискретная случайная величина  $X$  задана следующей таблицей распределения вероятностей:

53. Найдите интегральную функцию распределения и постройте ее график. Найдите числовые характеристики с.в.

	0	2	4
$i$			
$i$	,3	,5	,2

54. Вероятность того, что в магазине имеется интересующая покупателя вещь, равна 0,4. Составить закон распределения числа магазинов, которые посетит покупатель, если в городе 5 специализированных магазинов. Найти интегральную функцию распределения этой с.в. и построить ее график. Найти числовые характеристики с.в.

55. Цена деления шкалы измерительного прибора равна 0,2. Показания прибора округляют до ближайшего деления. Найти вероятность того, что при отсчете будет сделана ошибка: а) меньшая 0,04; б) большая 0,05.

56. Случайная величина  $X$  имеет показательное распределение с параметром  $\lambda = 2$ . Найти вероятность события  $1 < X < 2$ .

57. Случайная величина  $X$  подчинена нормальному закону распределения с параметрами  $m = 0$  и  $\sigma = 2$ .

58. На телефонной станции проводились наблюдения над числом  $X$  неправильных соединений в минуту. Наблюдения в течение часа дали следующие 60 значений:

3; 1; 3; 1; 4; 2; 2; 4; 0; 3; 0; 2; 2; 0; 2; 1; 4; 3; 3; 1; 4; 2; 2; 1; 1; 2; 1; 0; 3; 4; 1; 3; 2; 7; 2; 0; 0; 1; 3; 3; 1; 2; 4; 2; 0; 2; 3; 1; 2; 5; 1; 2; 4; 2; 0; 2; 3; 1; 2; 5. Составить вариационный ряд. Построить полигон частот (относительных частот), гистограмму, эмпирическую функцию распределения и рассчитать основные характеристики этого ряда.

59. Ежедневный доход казино «Версаль» составил за 7 дней ряд значений:

2, 3, 4, 1, 5, 6, 2 (в условных единицах). Рассматривая данные, как выборочные наблюдения случайной величины, найдите основные характеристики выборочного ряда.

60. За десять месяцев работы малое предприятие «Василек» получало ежемесячную прибыль (в у.е.): 2, 4, 7, 4, 5, 4, 5, 7, 3, 3. Рассматривая данные, как выборочные наблюдения случайной величины, найдите основные характеристики выборочного ряда.

61. Машина распределяет жидкий шоколад в формы для получения шоколадных плиток. В течение длительного периода времени вес шоколада в формах соответствовал нормальному распределению со стандартным отклонением 2,5 г. в порядке качественного контроля была проведена случайная выборка 15 плиток из готовой продукции и произведено их взвешивание. средний вес плитки в выборке оказался равным 99,5 г. найдите

доверительный интервал с вероятностью 95% для истинного среднего значения веса шоколадной массы, распределенной в формы.

62. Определенный компонент в цепи транзистора имеет срок службы, который придерживается приблизительно нормального распределения. Случайная выборка 50 компонентов из недельного выпуска показала, что средний срок службы равен 840 ч. со стандартным отклонением 22 ч. найдите доверительный интервал с вероятностью 99% для среднего срока службы генеральной совокупности элементов.

63. Управляющий по качественному контролю в фирме, выпускающей электрические лампочки, хочет узнать средний срок службы (время горения) отдельного вида лампочек. С этой целью случайная выборка 75 лампочек была испытана на продолжительность горения. Средняя выборочная равняется 2920 ч. со стандартным отклонением 400 ч.

Определите:

репрезентативна ли выборка (дает ли среднее значение выборки хорошую оценку среднего значения генеральной совокупности)?

Что нужно сделать управляющему для оценки среднего срока службы лампочки генеральной совокупности а пределах 50 ч. при доверительной вероятности 95%?

64. Случайная выборка 800 домохозяек в центре города, проведенная утром, показала, что 480 из них хотели бы, чтобы торговый центр города был свободен от транспорта.

Определите доверительные пределы с вероятностью 90% для доли всех домохозяек в городе, кто хотел бы, чтобы торговый центр был свободен от транспорта.

#### **Критерии оценки:**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если он знает и владеет навыком самостоятельной работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет;



- 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при решении задачи. Продемонстрированы практические умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием задачи, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы;
- 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих поставленной задачи; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы;
- 60-50 баллов – если решение задачи представлено без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в решении задачи, в оформлении.

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в форме контрольных мероприятий (коллоквиум, практические задания, решение ситуационных задач, индивидуальные домашние задания, контрольные работы, решение кроссвордов) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний (коллоквиум);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (выполнение практических работ, решение ситуационных задач, ответы на тесты);
- результаты самостоятельной работы (решение индивидуальных домашних заданий, кроссвордов).

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы экономической статистики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине «Основы экономической статистики» предусмотрен экзамен в виде тестирования.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене  
по дисциплине «Основы экономической статистики»**

<b>Баллы (рейтинговой оценки)</b>	<b>Оценка экзамена (стандартная)</b>	<b>Требования к сформированным компетенциям</b>
86-100	«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

61-75	«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### Оценочные средства

#### для проверки сформированности компетенций

#### по дисциплине «Основы экономической статистики»

Код и формулировка компетенции	Задание
ОПК-2 способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Назовите государственный орган в Российской Федерации, осуществляющий сбор статистической информации в региональном разрезе.
ПК-6 способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	<p>Задача 1: Среди 1000 новорожденных оказалось 517 мальчиков. Найдите относительную частоту рождения мальчика.</p> <p>Задача 2: ОТК обнаружил 5 бракованных изделий в партии из 1000 изделий. Найдите относительную частоту изготовления бракованного изделия.</p> <p>Задача 3: Электрический провод, соединяющий пункты А и В, порвался в неизвестном месте. Чему равна вероятность того, что разрыв произошел не далее 500 м от пункта А, если расстояние между пунктами 2 км</p>