

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.В.18 Теория вероятностей и математическая
статистика**

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки Экономика предприятий (организаций)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

Знать: вероятностные методы и способы анализа закономерностей социально-экономических процессов; основные методы сбора, анализа и обработки массива данных, необходимых для решения профессиональных задач

Этап 1: вероятностные методы и способы анализа закономерностей социально-экономических процессов;

Этап 2: основные методы сбора, анализа и обработки массива данных, необходимых для решения профессиональных задач

Уметь: рассчитывать вероятности наступления случайного события; собрать, обобщить, представить и проанализировать массив данных, необходимых для решения профессиональных задач

Этап 1: рассчитывать вероятности наступления случайного события;

Этап 2: собрать, обобщить, представить и проанализировать массив данных, необходимых для решения профессиональных задач

Владеть: иметь опыт решения задач по расчету вероятности случайного события; владеть навыками сбора, обобщения представления и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач

Этап 1: иметь опыт решения задач по расчету вероятности случайного события;

Этап 2: владеть навыками сбора, обобщения представления и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач

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

Знать: методы описания законов распределения вероятностей случайных величин;

2. методы выявления и анализа стохастических закономерностей

Этап 1: методы описания законов распределения вероятностей случайных величин;

Этап 2: методы выявления и анализа стохастических закономерностей

Уметь: применять законы распределения вероятностей для описания закономерности распределения экономических процессов; применять методы выявления и описания закономерностей экономических процессов, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Этап 1: применять законы распределения вероятностей для описания закономерности распределения экономических процессов;

Этап 2: применять методы выявления и описания закономерностей экономических процессов, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Владеть: иметь навык описания экономических процессов теоретическим законом распределения вероятностей; иметь навык самостоятельного анализа взаимосвязей экономических процессов, в том числе, на основе эконометрических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Этап 1: иметь навык описания экономических процессов теоретическим законом распределения вероятностей;

Этап 2: иметь навык самостоятельного анализа взаимосвязей экономических процессов, в том числе, на основе эконометрических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

ПК-6: способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

Знать: методику расчета основных числовых характеристик случайных величин; методы анализа статистических данных о социально-экономических процессах и явлениях

Этап 1: методику расчета основных числовых характеристик случайных величин;

Этап 2: методы анализа статистических данных о социально-экономических процессах и явлениях

Уметь: рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин; сформировать массив статистической информации, необходимой для анализа социально-экономических процессов, систематизировать его наглядно представлять и анализировать

Этап 1: рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин;

Этап 2: сформировать массив статистической информации, необходимой для анализа социально-экономических процессов, систематизировать его наглядно представлять и анализировать

Владеть: иметь навык расчета основных числовых характеристик случайных величин; иметь навык самостоятельного сбора, представления, анализа и интерпретации данных, характеризующих социально-экономические явления и процессы

Этап 1: иметь навык расчета основных числовых характеристик случайных величин;

Этап 2: иметь навык самостоятельного сбора, представления, анализа и интерпретации данных, характеризующих социально-экономические явления и процессы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знать: вероятностные методы и способы анализа закономерностей социально-экономических процессов. Уметь: рассчитывать вероятности наступления случайного события. Владеть: опытом решения задач по расчету вероятности случайного события	Устный опрос, письменный опрос, письменное решение тестов, письменное решение задач
ПК-4	Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные	Знать: методы описания законов распределения вероятностей случайных величин.	Устный опрос, письменный опрос, письменное решение тестов, письменное решение задач

	теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Уметь: применять законы распределения вероятностей для описания закономерности распределения экономических процессов. Владеть: навыками описания экономических процессов теоретическим законом распределения вероятностей	
ПК-6	Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	Знать методику расчета основных числовых характеристик случайных величин. Уметь: рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин. Владеть: навыками расчета основных числовых характеристик случайных величин	Устный опрос, письменный опрос, письменное решение тестов, письменное решение задач

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Знать: основные методы сбора, анализа и обработки массива данных, необходимых для решения профессиональных задач. Уметь: собрать, обобщить, представить и проанализировать	Устный опрос, письменный опрос, письменное решение тестов, письменное решение задач

		массив данных, необходимых для решения профессиональных задач. Владеть: навыками сбора, обобщения представления и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач	
ПК-4	Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Знать: методы выявления и анализа стохастических закономерностей. Уметь: применять методы выявления и описания закономерностей экономических процессов, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. Владеть: навыками самостоятельного анализа взаимосвязей экономических процессов, в том числе, на основе эконометрических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Устный опрос, письменный опрос, письменно решение тестов, письменно решение задач
ПК-6	Способен анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и	Знать: методы анализа статистических данных о социально-экономических процессах и явлениях. Уметь: сформировать массив	Устный опрос, письменный опрос, письменно решение тестов, письменно решение задач

	явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	статистической информации, необходимой для анализа социально-экономических процессов, систематизировать его наглядно представлять и анализировать. Владеть: навыками самостоятельного сбора, представления, анализа и интерпретации данных, характеризующих социально-экономические явления и процессы	
--	--	--	--

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)

В	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
Д	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над	

	материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
--	---	--

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5 - ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать вероятностные методы и способы анализа закономерностей социально-экономических процессов	1. Классическое, геометрическое и статистическое определение вероятности. В чем их отличие? 2. Приведите формула полной вероятности. 3. Для чего используется формула Байеса? 4. В каких случаях используются формула Бернулли, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа и теорема Пуассона при вычислении $P_n(k)$?
Уметь рассчитывать вероятности наступления случайного события	5. Отношение числа благоприятствующих событию A исходов к общему числу всех равновозможных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу - ... определение вероятности: ОТВЕТ: классическое 6. Условия, при которых возможно применение классического определения вероятности: +а) конечное число исходов и все исходы испытания равновозможные и несовместные; б) бесконечное число равновозможных и несовместных исходов; в) конечное число исходов, определенных в результате испытания; г) бесконечное число исходов, определенных в результате испытания; д) бесконечное число исходов, образующих полную группу событий. 7. ... вероятностью события A называется частость (относительная частота) m/n появления этого события в n произведенных испытаниях: Ответ: статистической Ответ: статистическая 8. При большом числе испытаний, вероятности наступления события A в каждом испытании p, и при выполнении условия $npq \geq 20$, вероятность того, что в n независимых испытаниях событие A наступит ровно k раз, определяется: а) по формуле Бернулли; +б) по локальной теореме Муавра-Лапласа; в) по интегральной теореме Муавра-Лапласа; г) по теореме Пуассона;

	д) по формуле Байеса
Навыки: иметь опыт решения задач по расчету вероятности случайного события	9. Два стрелка сделали по одному выстрелу в мишень, вероятность попадания первого 0,8, а второго – 0,6. Вероятность, что в цель попал хотя бы один стрелок, равна: а) 0,48; б) 0,44; +в) 0,92; г) 1,4; д) 0,08. 10. Студент разыскивает нужную ему формулу в трех справочниках. Вероятность того, что формула содержится в 1-м, 2-м и 3-м справочниках, соответственно равна 0,6; 0,7; 0,8. Вероятность того, что формула не содержится ни в одном справочнике, равна: а) 0,336; б) 2,1; в) 0,976; +г) 0,024; д) 0,7. 11. Некоторый стрелок попадает в цель с вероятностью 0,6, он собирается произвести 6 выстрелов. Вероятность того, что он попадет в цель 3 раза, равна: а) 0,002; +б) 0,276; в) 0,5; г) 0,216; д) 0,996.

Таблица 6 - ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать основные методы сбора, анализа и обработки массива данных, необходимых для решения профессиональных задач	1. Задача и виды выборки. Репрезентативная выборка 2. Приведите основные характеристики вариационного ряда. 3. Как рассчитываются начальные и центральные моменты вариационного ряда. 4. В чем особенности оценки характеристик генеральной совокупности по малой выборке? 5. Приведите предпосылки регрессионного анализа 6. Какие задачи решаются с применением дисперсионного анализа? 7. Приведите классификацию методов корреляционного анализа 8. Перечислите виды регрессионных моделей
Уметь собрать, обобщить, представить и проанализировать массив данных,	9. Способ отбора, при котором отобранная единица возвращается в генеральную совокупность и имеет равные шансы быть вновь выбранной, называется а) бесповторным; б) механическим;

необходимых для решения профессиональных задач	+в) повторным; г) серийным; д) типическим. 10. Для изображения дискретных рядов распределения используют: а) гистограмму; +б) полигон; в) секторные диаграммы; г) картограмму; д) кумуляту. 11. Значения признака вариационного ряда называются: +а) вариантами; б) частотами; в) частостями; г) моментами; д) весами.														
Навыки сбора, обобщения представления и анализа данных, необходимых для решения профессиональных задач	12. По городской телефонной сети установили, что средняя продолжительность телефонного разговора составляет 4 мин., стандартная ошибка выборки равна 0,2. Верхняя доверительная граница средней продолжительности разговора с вероятностью 0,954 равна: а) 4,2; б) 0,4; +в) 4,4; г) 6; д) 4,8. 13. Величина интервала группировки сотрудников фирмы по заработной плате с минимальной и максимальной заработной платой 3000 и 15000 руб. соответственно, при построении 4 групп составит: а) 4500; +б) 3000; в) 4250; г) 2500; д) 3750. 14. Распределение ЖКХ города по числу работников характеризуется следующими данными: <table><tr><td>Число работников (чел.)</td><td>до 3</td><td>4-10</td><td>11-20</td><td>21-40</td><td>41 и более</td><td>Итого</td></tr><tr><td>Удельный вес предприятий (%)</td><td>9</td><td>17</td><td>33</td><td>35</td><td>6</td><td>100</td></tr></table> Медианный интервал: а) 4-10; +б) 11-20; в) 21-40; г) 41 и более; д) до 3.	Число работников (чел.)	до 3	4-10	11-20	21-40	41 и более	Итого	Удельный вес предприятий (%)	9	17	33	35	6	100
Число работников (чел.)	до 3	4-10	11-20	21-40	41 и более	Итого									
Удельный вес предприятий (%)	9	17	33	35	6	100									

Таблица 7 - ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности												
Знать методы описания законов распределения вероятностей случайных величин	1. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения 2. Основные законы распределения ДСВ: биномиальный, Пуассона, геометрический 3. Функция плотности вероятностей НСВ 4. Основные законы распределения НСВ: равномерный, экспоненциальный, нормальный												
Уметь применять законы распределения вероятностей для описания закономерности распределения экономических процессов	5. Какая из следующих случайных величин является непрерывной: а) численность работников предприятия; б) номер телефона абонента г. Оренбурга; +в) урожайность зерновых культур; +г) рентабельность основных фондов; д) число компьютеров в классе. 6. Способы задания закона распределения дискретной случайной величины: +а) ряд распределения; +б) функция накопленных вероятностей; в) нормальный закон распределения; г) корреляционная функция; д) функция плотности вероятностей. 7. Законы распределения непрерывной случайной величины: а) биномиальное; б) пуассоновское; в) геометрическое; +г) нормальное; +д) равномерное; +е) экспоненциальное												
Навыки описания экономических процессов теоретическим законом распределения вероятностей	8. Чему равно значение функции распределения $F(X<4)$ для случайной величины X , принимающей значение меньше 4, для данного ряда распределения <table><tr><td>x_i</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>p_i</td><td>0,1</td><td>0,2</td><td>0,4</td><td>0,2</td><td>0,1</td></tr></table> Ответ: 0,9 9. Распределение вероятности числа выпадений числа 1 на верхней грани игрального кубика при 10 подбрасываниях можно описать законом распределения: +а) биномиальным; б) Пуассона; в) геометрическим; г) равномерным; д) показательным. 10. Переменная X распределена по нормальному закону распределения с нулевым математическим ожиданием и средним	x_i	0	1	2	3	4	p_i	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1
x_i	0	1	2	3	4								
p_i	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1								

	квадратическим отклонением, равным двум, т.е. $X \subset N(0; 2)$. Тогда вероятность попадания X в интервал $[-1; 1]$ равна: +а) 0,383; б) 0,1974; в) 0,6827; г) 0,9545; д) 0,5.
--	---

Таблица 8 - ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать методы выявления и анализа стохастических закономерностей	1. Математическая статистика и ее методы 2. В чем заключается основное тождество дисперсионного анализа? 3. Приведите классификацию методов корреляционного анализа 4. Перечислите виды регрессионных моделей
Уметь применять методы выявления и описания закономерностей экономических процессов, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	5. Изучается влияние трех видов удобрений на урожайность картофеля. Произведено 18 испытаний. $Q_F=30$ ц/га, $Q_{\text{общ}}=45$ ц/га. Тогда $F_{\text{набл}}$ составит: а) 1,5; б) 5; +в) 15; г) 3; д) 0,3. 6. Основная гипотеза дисперсионного анализа: а) коэффициенты регрессии равны нулю; +б) уровни фактора не влияют на изменение результата; в) коэффициент корреляции равен нулю; г) результативный показатель имеет нормальное распределение; д) значение $F_{\text{расч}}$ больше $F_{\text{кр}}$ критерия Фишера. 7. При корреляционной зависимости двух переменных каждому значению одной переменной соответствует определенное ... другой: а) модальное значение; б) значение дисперсии; в) значение коэффициента вариации; г) значение эксцесса; +д) среднее значение. 8. Основная задача ... анализа – установление формы и изучение зависимости между переменными: а) корреляционного; +б) регрессионного; в) дисперсионного; г) вариационного; д) выборочного.
Навыки	9. При изучении зависимости производительности труда от

самостоятельного анализа взаимосвязей экономических процессов, в том числе, на основе эконометрических моделей, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	квалификации рабочих получили коэффициент эластичности равный 15,5%, это значит, что: а) фактор квалификации рабочих объясняет 15,5% вариации производительности труда, а неучтенные факторы – 84,5%; б) зависимость между показателями умеренная и прямая; +в) при увеличении квалификации рабочих на 1 % производительность труда повысится на 15,5%; г) при увеличении квалификации рабочих на 1 разряд производительность труда повысится на 15,5%; д) фактор квалификации рабочих объясняет 84,5% вариации производительности труда, а неучтенные факторы – 15,5%. 10. При изучении зависимости производительности труда от квалификации рабочих получили коэффициент детерминации равный 45,5%, это значит, что: +а) фактор квалификации рабочих объясняет 45,5% вариации производительности труда; б) зависимость между показателями умеренная и прямая; в) при увеличении квалификации рабочих на 1 % производительность труда повысится на 45,5%; г) наблюдается сильная вариация показателей; д) фактор квалификации рабочих объясняет 54,5% вариации производительности труда. 11. Коэффициент регрессии уравнения $\hat{y}_x = 9,2 + 1,5x$, характеризующем связь между объемом реализованной продукции (млн. руб.) и прибылью предприятий автомобильной промышленности за год (млн. руб.) означает, что при увеличении объема реализованной продукции на 1 млн. руб. прибыль увеличивается на: а) 0,5 %; б) 0,5 млн. руб.; в) 500 тыс. руб.; +г) 1,5 млн. руб.; д) 1,5%.
--	--

Таблица 9 - ПК-6: способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать методику расчета основных числовых характеристик случайных величин	1. Какими показателями характеризуются ДСВ и НСВ? В чем особенность их вычисления? 2. Какими свойствами обладает математическое ожидание и дисперсия?
Уметь рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин	3. Соответствие между показателями и их значениями: 1) медиана; 2) дисперсия; 3) мода; 4) отклонение; 5) математическое ожидание 5 а) число, характеризующее среднее значение случайной величины;

	2 б) характеризует рассеяние значений случайной величины около средней величины; 3 в) значение случайной величины, имеющее наиболее вероятное значение; 4 г) разность между случайной величиной и ее средним значением; 1 д) значение случайной величины, делящее ранжированный ряд распределения на две равные части. 4. Свойства математического ожидания: а) $M(C)=0$; +б) $M(kX)=kM(X)$; +в) $M(X+Y)=M(X)+M(Y)$; г) $M(XY)=M(X^2)-(M(Y))^2$; д) $M(kX)=k^2M(X)$; 5. Показатель асимметрии равный 3, т.е. $As=3$ показывает, что кривая распределения: а) вытянута влево; +б) вытянута вправо; в) островершинная; г) плосковершинная; д) нормальная.								
Навыки расчета основных числовых характеристик случайных величин	6. Определить математическое ожидание ДСВ $3X$, зная закон распределения ДСВ X: <table><tr><td>x_i</td><td>-1</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>p_i</td><td>0,2</td><td>0,5</td><td>0,3</td></tr></table> а) 0,9; б) 1,8; в) 2,0; +г) 2,7; д) 1,0. 7. Если для случайной величины X $M(X^2)=13$ и $M(X)=2$, то среднее квадратическое отклонение $\sigma(X)$ равно: +а) 3; б) 9; в) 11; г) 3,3; д) 15. 8. Дисперсия случайной величины X, заданной функцией плотности распределения: $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{50}}$ равна: а) 1; б) 5; +в) 25; г) 50; д) 2.	x_i	-1	1	2	p_i	0,2	0,5	0,3
x_i	-1	1	2						
p_i	0,2	0,5	0,3						

Таблица 10 - ПК-6: способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать методы анализа статистических данных о социально-экономических процессах и явлениях	1. В чем сущность и значение метода Монте-Карло 2. Приведите основные характеристики вариационного ряда. 3. Какие задачи решаются с применением дисперсионного анализа? 4. Приведите модель однофакторного дисперсионного анализа 5. Приведите формулы и интерпретацию коэффициентов корреляции и детерминации. 6. Перечислите виды регрессионных моделей.
Уметь сформировать массив статистической информации, необходимой для анализа социально-экономических процессов, систематизировать его наглядно представлять и анализировать	7. Для выборочного метода оценивания справедливо утверждение: +а) теоретическую основу выборочного метода составляет закон больших чисел; б) единица генеральной совокупности отбирается по желанию исследователя; в) часть единиц генеральной совокупности заведомо может не участвовать в отборе; +г) для уменьшения ошибки репрезентативности используют специальные способы формирования выборки; д) основная задача выборочного метода определение объема выборочной совокупности. 8. Способ отбора, при котором отобранная единица возвращается в генеральную совокупность и имеет равные шансы быть вновь выбранной, называется а) бесповторным; б) механическим; +в) повторным; г) серийным; д) типическим. 9. Способ отбора, при котором обследованию подвергаются единицы, отобранные из генеральной совокупности случайным способом: а) серийный; +б) собственно-случайный; в) механический; г) типический.
Навыки самостоятельного сбора, представления, анализа и интерпретации данных, характеризующих социально-экономические явления и процессы	10. При выборочном наблюдении бюджета времени работающих отбирается каждое пятое предприятие из общего списка их отрасли, а затем на отобранных предприятиях отбирается каждый десятый рабочий или служащий. Этот отбор является: а) серийным; б) механическим; в) комбинацией типического и механического; +г) комбинацией механического и механического; д) собственно-случайным. 11. По городской телефонной сети установили, что средняя продолжительность телефонного разговора составляет 4 мин., стандартная ошибка выборки равна 0,2. Верхняя доверительная

	граница средней продолжительности разговора с вероятностью 0,954 равна: а) 4,2; б) 0,4; в) 4,4; г) 6; д) 4,8. 12. Дисперсия признака равна 3600, коэффициент вариации 10%. Средняя величина признака равна: Ответ: 600
--	--

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.