

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 19:37:52
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тарский филиал
Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 38.03.01 Экономика
Прикладной бакалавриат

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

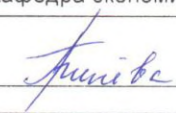
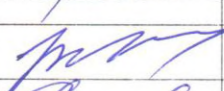
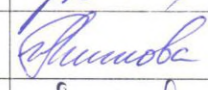
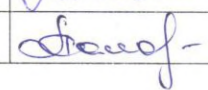
 Т.И. Захарова
«22» июня 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

 А.П. Шевченко
«22» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.Б.09 Теория вероятностей и математическая статистика

Профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин	
Выпускающее подразделение ОПОП	кафедра экономики и землеустройства	
Разработчик РП:		Л.П. Гринёва
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд.пед.наук, доцент		А.М. Берестовский
Начальник отдела УМиВР		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина

Тара 2016

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 38.03.01 Экономика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки от 12 ноября 2015 г. № 1327;
- Образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 38.03.01 Экономика, профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к дисциплинам (модулям) базовой части блока 1 ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к расчетно-экономическому виду деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: знакомство с основополагающими понятиями и методами теории вероятностей и математической статистики, которые далее применяются при обработке экспериментальных данных; овладение навыками решения задач с практическим содержанием.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат её освоения)			Этапы формирования компетенции, в рамках ОПОП*
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
	1	2	3	4	5
ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ
ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	собрать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	НФ
* НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины					

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценку «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	
ОПК-2 Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ	Знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Поверхностно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Свободно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	В совершенстве владеет знаниями об основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Выполнение и сдача задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольной работы; Тестирование, опрос, конспект, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Свободно умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	
		Имеет навыки сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не имеет навыков сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Имеет навыки поверхностного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Имеет навыки углубленного сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Имеет навыки глубокого сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	
ПК-1 Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социальных показателей хозяйствующих субъектов	НФ	Знает основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Не знает основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Поверхностно ориентируется в основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Свободно ориентируется в основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	В совершенстве владеет знаниями об основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Выполнение и сдача задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольной работы; Тестирование, опрос,

экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Не умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Свободно умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	В совершенстве умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	конспекты, теоретические вопросы экзаменационного задания
	Имеет навыки сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Не имеет навыков сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Имеет навыки поверхностного сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Имеет навыки углубленного сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Имеет навыки глубокого сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.Б.07 Математический анализ Б1.Б.08 Линейная алгебра	знать: - основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; - некоторые экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; - современные технические средства и информационные технологии; - инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; - современные технические средства и информационные технологии; - основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач; - понятие информации; - значение информации в развитии современного информационного общества уметь: - применять методы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; - собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей; - рассчитать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; - осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии; - применять методы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач; - применять методы экспериментального исследования, необходимые для решения практических задач; - выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы; - соблюдать основные требования информационной безопасности;	Б1.В.16 Методы оптимальных решений Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование социально-экономических систем	Б1.Б.12 Эконометрика Б1.Б.13 Статистика

	- проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы; владеть: - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов; - навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; - навыками использования современных технических средств и информационных технологий		
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРО, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно - деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.7 Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре 2 курса (очно-заочная форма обучения), во 2 семестре 1 курса и 3 семестре 2 курса (заочная форма обучения).

Продолжительность семестра: 3 семестр – 17 4/6 недель (теоретическое обучение) очно-заочная форма.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа (в т.ч. 36 часов на экзамен - очно-заочная форма обучения).

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Семестр, курс *		
	Очно-заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	
	№ сем –1	№ курса/сем – 1/2	№ курса/сем – 2/3
1. Аудиторные занятия, всего	36	2	12
- Лекции	14	2	4
- Практические занятия (включая семинары)	22	-	8
- Лабораторные занятия	-	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	72	34	87
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде*	15	-	
- расчетно - аналитической работы			
--контрольной работы			20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	38	30	20
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	13	-	41
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	6	4	6
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	-	9
* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.			

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупнённая содержательная структура дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа			BAPO				
			всего	лекции	занятия практические (всех форм) лаборатор ные	всего	Фиксированн ые виды			
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очно-заочная форма обучения										
1.	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	13	4	2	2	-	9	3	Контрольная работа, тестирование	ОПК-2, ПК-1
	1.1. Определения вероятностей									
	1.2. Алгебра событий									
	1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей									
	1.4. Полная вероятность и формулы Байеса									
2.	Дискретные случайные величины	11	2	-	2	-	9	3		
	2.1. Законы распределения вероятностей одномерных дискретных случайных величин									
	2.2. Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины									
	2.3. Числовые характеристики дискретных случайных величин									
	2.4. Законы распределения вероятностей									
3.	Непрерывные случайные величины	13	4	2	2	-	9	3		
	3.1. Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины									
	3.2. Числовые характеристики непрерывной случайной величины									
	3.3. Распределение непрерывной случайной величины									
4.	Многомерные случайные величины	13	4	2	2	-	9	3		
	4.1. Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин									
	4.2. Функция двух случайных аргументов									
	4.3. Коварияция и корреляция									
5.	Закон больших чисел и центральная предельная теорема	13	4	2	2	-	9	-		
	5.1. Неравенство Чебышева									
	5.2. Неравенство Бернулли									
	5.3. Локальная и интегральная теорема Лапласа									
6.	Статистическое распределение выборки	15	6	2	4	-	9	3		
	6.1. Вариационный ряд									
	6.2. Характеристики вариационного ряда									

	6.3. Эмпирическая функция распределения вероятностей											
7.	Статистические оценки параметров распределения	15	6	2	4	-	9	-				
	6.1. Основные понятия об оценках параметров распределения											
	6.2. Точечные и интервальные оценки параметров распределения											
8.	Корреляционный анализ и статистические гипотезы	15	6	2	4	-	9	-				
	6.1. Линейная корреляция											
	6.2. Статистические гипотезы, статистический критерий											
	6.3. Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях											
Итого по дисциплине		108	36	14	22	0	72	15				
Доля лекций в аудиторных занятиях, % 38,0												
Заочная форма обучения												
1		2	3	4	5	6	7	8	10	11		
1.	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	21	4	4	0	-	17	3	Контрольная работа, тестирование	ОПК-2, ПК-1		
	1.1. Определения вероятностей											
	1.2. Алгебра событий											
	1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей											
	1.4. Полная вероятность и формулы Байеса											
2.	Дискретные случайные величины	16	0	0	0	-	16	2				
	2.1. Законы распределения вероятностей одномерных дискретных случайных величин											
	2.2. Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины											
	2.3. Числовые характеристики дискретных случайных величин											
	2.4. Законы распределения вероятностей											
3.	Непрерывные случайные величины	18	0	0	0	-	18	3				
	3.1. Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины											
	3.2. Числовые характеристики непрерывной случайной величины											
	3.3. Распределение непрерывной случайной величины											
4.	Многомерные случайные величины	14	2	0	2	-	12	2				
	4.1. Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин											
	4.2. Функция двух случайных аргументов											
	4.3. Коварияция и корреляция											
5.	Закон больших чисел и центральная предельная теорема	16	4	2	2	-	12	3				
	5.1. Неравенство Чебышева											
	5.2. Неравенство Бернулли											
	5.3. Локальная и интегральная теорема Лапласа											
6.	Статистическое распределение выборки	16	2	0	2	-	14	2				

	6.1. Вариационный ряд										
	6.2. Характеристики вариационного ряда										
	6.3. Эмпирическая функция распределения вероятностей										
7.	Статистические оценки параметров распределения	16	0	0	0	-	16	3			ОПК-2, ПК-1
	6.1. Основные понятия об оценках параметров распределения										
	6.2. Точечные и интервальные оценки параметров распределения										
8.	Корреляционный анализ и статистические гипотезы	18	2	0	2	-	16	2			ОПК-2, ПК-1
	6.1. Линейная корреляция										
	6.2. Статистические гипотезы, статистический критерий										
	6.3. Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях										
Итого по дисциплине		135	14	6	8	0	121	20			
Доля лекций в аудиторных занятиях, % 42,9											

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	
раздела	лекции		Очно-заочная форма	Заочная форма		
3 семестр				2 сем.		
1.	1.	Тема: 1.1. Определения вероятностей	2	2		
		1) Классическое определение вероятности				
		2) Статистическое определение вероятности				
		3) Геометрическое определение вероятности				
	2.	Тема: 1.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	-	Лекция с запланированным и ошибками	
		1) Теоремы сложения вероятностей				
		2) Теоремы умножения вероятностей				
				3 сем.		
		Тема: 1.4. Полная вероятность и формулы Байеса		2		
		1) Формула полной вероятности				
2) Формула Байеса						
2.	3.	Тема: 2.1. Законы распределения вероятностей одномерных дискретных случайных величин	2	-		
		1) Понятие дискретных случайных величин				
		2) Законы распределения вероятностей				
		Тема: 2.3. Числовые характеристики дискретных случайных величин		-		
		1) Математическое ожидание				
		2) Дисперсия, среднее квадратическое отклонение				
3.	4.	Тема: Числовые характеристики непрерывной случайной величины	2	-	Проблемная лекция	
		1) Понятие непрерывной случайной величины				
		2) Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение				
5.	5.	Тема: 5.1. Неравенство Чебышева	2	2		
Тема: 5.2. Неравенство Бернулли						
Тема: 5.3. Локальная и интегральная теорема Лапласа						
6.		Тема: 6.3. Эмпирическая функция распределения вероятностей		-		
		1) Вариационный ряд, его характеристики				
		2) Эмпирическая функция распределения вероятностей				

7.	6	Тема: 7.1. Основные понятия об оценках параметров распределения	2	-	
		Тема: 7.2. Точечные и интервальные оценки параметров распределения			
8.	7	Тема: 8.2. Статистические гипотезы, статистический критерий	2	-	
		Тема: 8.3. Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	6	
Всего лекций по дисциплине:			Из них в интерактивной форме:		
- очно-заочная форма обучения		14 час	- очно-заочная форма обучения		2час
- заочная форма обучения		6 час	- заочная форма обучения		2 час
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРО*
раздела (модуля)	занятия		очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1- 2	Определения вероятностей	4		Беседа	ОСП
		Теоремы сложения вероятностей				ОСП
		Теоремы умножения вероятностей		2		ОСП
		Формула полной вероятности, формула Байеса				ОСП
2	3	Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение	2		Работа в парах	ОСП
3	4	Числовые характеристики непрерывной случайной величины	2			ОСП
4	5	Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин	2	2		ОСП
		Функция двух случайных аргументов			ОСП	
		Ковариация и корреляция			ОСП	
5	6	Неравенство Чебышева	2		Групповая дискуссия	ОСП
	7	Неравенство Бернулли	2	2		ОСП
	8	Локальная теорема Лапласа	2			ОСП
Интегральная теорема Лапласа				ОСП		
6	9	Характеристики вариационного ряда	2			ОСП
7	10	Точечные и интервальные оценки параметров распределения	2	2	Работа в группах	ОСП
8	11	Статистические гипотезы, статистический критерий	2			ОСП
		Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях				ОСП
Всего практических занятий по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения			22	- очная/очно-заочная форма обучения		6
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения		2
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						

- заочная форма обучения		
<i>* Условные обозначения:</i> ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРО; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРО.		
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.		

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрено учебным планом

5. ПРОГРАММА

ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Не предусмотрено учебным планом

5.2 ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА РАСЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

(полный комплект заданий представлен в фонде оценочных средств данной дисциплины)

Перечень заданий расчетно - аналитической работы

ЗАДАНИЕ 1.

Вариант 1.

- 1) В урне 7 белых и 4 черных шара. Какова вероятность того, что среди пяти взятых наудачу шаров – 2 черных?
- 2) Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,6; вторым – 0,8. Найти вероятность попадания в цель третьим стрелком, если вероятность того, что при одном выстреле попадут в цель только два стрелка, равна 0,116.
- 3) В магазин поступили холодильники с двух заводов. Вероятность того, что бракованный холодильник с первого завода равна 0,2; со второго завода – 0,1. Найти вероятность того, что наудачу взятый холодильник окажется не бракованным.

Вариант 2.

- 1) В урне 2 шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета. В урну положили черный шар. Затем вынули шар, и он оказался белым. Какова вероятность того, что в урне остались шары одного цвета?
- 2) Круговая мишень состоит из трех зон: I, II, III. Вероятность попадания в первую зону при одном выстреле 0,15; во вторую – 0,25; в третью – 0,2. Найти вероятность промаха при одном выстреле.
- 3) Урожайность картофеля в семи совхозах составляет 182 ц/га, в 9-ти совхозах – 190 ц/га, в 5-ти совхозах – 186 ц/га. Найти вероятность того, что в наудачу выбранном совхозе урожайность картофеля равна 190 ц/га.

Вариант 3.

- 1) Из 10 билетов выигрышными являются 5. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу 3 билетов будет один выигрышный?
- 2) Расследуются причины авиакатастрофы, о которой можно сделать три гипотезы A_1 , A_2 , A_3 . Обнаружено, что в ходе катастрофы произошло воспламенение горючего, причем вероятности воспламенения горючего по каждой из 3-х гипотез, соответственно равны 0,9; 0,1; 0,3. Найти вероятность того, что причина авиакатастрофы соответствует гипотезе A_3 , если $P(A_1) = 0,2$; $P(A_2) = 0,5$; $P(A_3) = 0,3$.
- 3) Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятность того, что обучающийся ответит на первый вопрос, равна 0,8; на второй – 0,7; на третий – 0,6. Найти вероятность того, что обучающийся сдаст экзамен, если для этого достаточно ответить хотя бы на два вопроса.

Вариант 4

- 1) В группе 25 человек, из них 5 отличников. Найти вероятность того, что из четырех выбранных наудачу человек окажутся 2 отличника.
- 2) 95% выпускаемой продукции удовлетворяют стандарту. Упрощенная схема контроля признает пригодной стандартную продукцию с вероятностью 0,90 и нестандартную с вероятностью – 0,05. Определить вероятность того, что изделие, прошедшее контроль, удовлетворяет стандарту.

3) Три ученых решают одну проблему. Вероятность решить проблему первым ученым равна 0,8; вторым ученым - 0,75; третьим - 0,85. Найти вероятность того, что проблема будет решена.

Вариант 5

1) В урне 9 шаров, причем белых в два раза больше, чем черных. Какова вероятность вынуть пару шаров одного цвета?

2) В цехе четыре станка. Вероятность того, что в течение часа станок будет работать, равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение часа хотя бы один станок сломается.

3) Для участия в олимпиаде по математике среди трех вузов отобрано 5 обучающихся из первого вуза, 7 обучающихся из второго и 4 обучающегося из третьего. Вероятность того, что 1-й тур пройдет обучающийся из первого вуза, равна 0,5; из второго равна 0,4; из третьего - 0,6. Обучающийся прошел 1-й тур. Найти вероятность того, что он учится в первом вузе.

Вариант 6.

1) В мишень произвели 5 выстрелов с вероятностью 0,8 при каждом выстреле. Найти вероятность хотя бы одного попадания в мишень.

2) Две из трех ламп прибора отказали. Найти вероятность того, что отказали первая и вторая лампы, если вероятности отказа первой, второй, третьей ламп равны: $P_1 = 0,1$; $P_2 = 0,2$; $P_3 = 0,3$.

3) Каждая из букв слова «математика» написана на одной из 10-ти карточек. Карточки перемешиваются. Найти вероятность того, что при извлечении 4-х карточек появится слово «тема».

Вариант 7.

1) Из полной колоды карт (52 штуки) вынимаются две карты. Найти вероятность того, что это две дамы.

2) При перевозке ящика, в котором содержались 25 стандартных и 15 нестандартных деталей, утеряна одна деталь, неизвестно какая. Наудачу извлеченная из ящика деталь (после перевозки) оказалась стандартной. Найти вероятность того, что была утеряна стандартная деталь.

3) Стрелок сделал три выстрела. Найти вероятность попадания при каждом выстреле, если вероятность того, что он ни разу не попал, равна 0,027.

Вариант 8.

1) Вероятность обнаружения первого объекта равна 0,2; второго - 0,3; третьего - 0,4. Найти вероятность того, что будет обнаружено не более двух объектов.

2) Набирая номер телефона, абонент забыл две последние цифры и набрал их наудачу. Найти вероятность того, что абонент правильно набрал номер телефона.

3) В первой урне содержится 18 шаров, из них 9 белых; во второй урне - 16 шаров, из них 6 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих шаров взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Вариант 9.

1) Предприятие приобрело 5 компьютеров. Вероятность того, что компьютер выдержит гарантийный срок службы, соответственно равны 0,4; 0,5; 0,6; 0,55; 0,8. Найти вероятность того, что взятый наудачу компьютер, выдержит гарантийный срок.

2) Имеется 6 билетов стоимостью 100 руб., 5 билетов стоимостью 500 руб. и 2 билета стоимостью 700 руб. Найти вероятность того, что наудачу взятые три билета стоят 500 руб.

3) Брошены три игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков будет не больше 7?

Вариант 10.

1) Разрыв электрической цепи происходит в том случае, если выходит из строя хотя бы один из четырех элементов. Элементы выходят из строя соответственно с вероятностями 0,2; 0,4; 0,1; 0,5. Определить вероятность того, что тока в цепи не будет.

2) В одном ящике 13 зеленых, 10 красных, 7 синих шаров, в другом - 12 зеленых, 15 красных, 2 синих шара. Из наудачу выбранного ящика взяли шар, и он оказался зеленым. Найти вероятность того, что шар взяли из первого ящика.

3) Брошены три игральные кости. Какова вероятность того, что на всех трех костях выпадет одинаковое число очков?

Вариант 11.

1) В трех ящиках содержатся новогодние гирлянды, вероятности брака которых соответственно равны 0,1; 0,2; 0,15. Из наудачу выбранного ящика извлекли бракованную гирлянду. Найти вероятность того, что ее взяли из третьего ящика.

2) Вероятность выигрыша по каждому из трех билетов равна 0,15. Найти вероятность того, выигрышных билетов будет не более двух.

3) На карточках написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Какова вероятность того, что при извлечении двух карточек сумма цифр будет нечетной?

Вариант 12.

1) В одной коробке содержится 15 красных и 5 синих карандашей, в другой - 10 красных и 15 синих. Из каждой коробки наудачу выбрали по одному карандашу. Какова вероятность того, что карандаши одного цвета?

2) В урну, где лежат три шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета, опустили белый шар. Затем вынули шар, который оказался черного цвета. Какова вероятность того, что в урне остались только белые шары?

3) Обучающийся знает 8 вопросов из 10. Найти вероятность того, что он ответит на два заданных ему вопроса.

Вариант 13.

1) Стрелок производит три выстрелы по мишени. Вероятность попадания в цель всеми тремя выстрелами равна 0,512. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле, если известно, что вероятность попадания в каждом из трех выстрелов одинакова.

2) Относительная частота занятий по математике, пропущенных обучающимся, равна 0,0625. Сколько было пропусков, если за этот период времени обучающийся присутствовал 60 раз?

3) В первой урне содержится 10 шаров, из них 8 белых, во второй урне 25 шаров, из них 15 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взяли один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Вариант 14.

1) По самолету производится два одинаковых выстрела. Вероятность попадания при первом выстреле равна 0,4, при втором – 0,7. При одном попадании самолет выходит из строя с вероятностью 0,3, при двух попаданиях – с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что в результате двух выстрелов самолет выйдет из строя.

2) Три обучающегося независимо друг от друга проводят измерения. Вероятность того, что первый обучающийся допустит ошибку при измерениях равна 0,1; для второго эта вероятность равна 0,2; для третьего – 0,18. Найти вероятность того, что при измерениях хотя бы один обучающийся ошибки не допустит.

3) В ящике 10 электрических ламп, из них 4 лампы напряжением в 220 вольт и 6 ламп напряжением 150 вольт. Наудачу вынуты 2 лампы. Найти вероятность того, что обе лампы окажутся напряжением в 220 вольт.

Вариант 15.

1) В ящике 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Наудачу извлекают три детали. Что вероятнее для трех извлеченных деталей: две окрашенные или одна?

2) В группе спортсменов 10 гимнастов, 8 пловцов и 4 бегуна. Вероятность выполнить квалификационную норму для гимнаста 0,7; для пловца – 0,5; для бегуна – 0,9. Найти вероятность того, что спортсмен, выбранный наудачу, выполнит норму.

3) Для разрушения склада с боеприпасами достаточно попадания одной бомбы. На склад сбросили четыре бомбы с вероятностями попадания 0,7; 0,5; 0,8; 0,9. Найти вероятность того, что склад будет разрушен.

Вариант 16.

1) В ящике 6 синих и 14 белых шаров, помеченных номерами от 1 до 20. Вынуты последовательно два шара по возвратной выборке. Найти вероятность того, что они оба белого цвета и с номерами, кратными четырем.

2) Брошены три игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 13?

3) В мастерской на трех станках изготавливаются однотипные детали. Вероятность безотказной работы первого станка равна 0,9; второго – 0,7; третьего – 0,85. Вероятность изготовления бракованной детали на первом станке равна 0,2; на втором – 0,15; на третьем – 0,1. Найти вероятность того, что наугад выбранная деталь окажется стандартной.

Вариант 17.

1) Из водоема, содержащего 60% карася, 25% окуня и 15% других рыб, выловили рыбу. Определить вероятность попадания на крючок или карася, или окуня.

2) Турист, заблудившись в лесу, вышел на полянку, от которой в разные стороны ведут четыре дороги. Вероятность выхода туриста из леса в течение 30 мин. по первой дороге – 0,5; по второй – 0,3; по третьей – 0,2; по четвертой – 0,4. Найти вероятность того, что турист пошел по второй дороге, если он через 30 мин. вышел из леса.

3) Найти вероятность того, что из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 составлено трехзначное число, все цифры которого нечетные.

Вариант 18.

1) В ящике 20 электрических лампочек, из которых 3 нестандартные. Найти вероятность того, что взятые 3 лампочки окажутся стандартными.

2) Обучающийся разыскивает нужную ему книгу в трех библиотеках. Вероятности того, что книга находится в первой, во второй и третьей библиотеках, соответственно равны 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что книга содержится только в одной библиотеке.

3) Два автомата производят однотипные детали, которые поступают на общий конвейер. Производительность первого автомата втрое больше производительности второго. Первый автомат производит 60% деталей первого сорта, а второй – 80%. Найти вероятность того, что наудачу взятая с конвейера деталь окажется первого сорта.

Вариант 19.

1) В студии 3 телевизионных камеры, вероятности, включения которых соответственно равны 0,7; 0,6; 0,5. Найти вероятность того, что в данный момент времени включена хотя бы одна камера.

2) Среди поступающих в университет 30% абитуриентов имеют оценку «отлично» по математике, 45% имеют оценку «хорошо», а остальные имеют оценку «удовлетворительно». Вероятность сдачи вступительного экзамена по математике для абитуриента, имеющего оценку «отлично» равна 0,8; для абитуриента с оценкой «хорошо» – 0,7; для абитуриента с оценкой «удовлетворительно» – 0,3. Найти вероятность того, что наудачу выбранный абитуриент сдаст вступительный экзамен.

3) Какова вероятность того, что при бросании трех игральных костей, на двух костях выпадет одинаковое число очков?

Вариант 20.

1) В двух ящиках находятся детали; в первом – 15 деталей (из них 10 стандартных), во втором – 12 (из них 8 стандартных). Из каждого ящика наудачу вынимают по 2 детали. Какова вероятность того, что все детали окажутся стандартными?

2) В урну, где лежат 3 шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета, опустили белый шар. Затем вынули шар, и он оказался черным. Какова вероятность того, что в урне остался еще хотя бы один черный шар?

3) По мишени произвели 5 выстрелов с вероятностью попадания 0,7. Найти вероятность хотя бы одного попадания в цель.

Вариант 21.

1) В больницу поступают больные с заболеваниями A, B, C в отношении 5: 3: 2. Вероятности излечения болезни соответственно равны 0,7; 0,6; 0,9. Найти вероятность того, что выписан больной, который страдал заболеванием B.

2) Вероятность того, что двигатель включился после зажигания, равна 0,95. Найти вероятность того, что двигатель будет работать только после третьего зажигания.

3) В классе 15 мальчиков и 25 девочек. Нужно выбрать двух человек. Какова вероятность того, что наугад выбраны два мальчика?

Вариант 22.

1) В тренировках по парным соревнованиям в беге участвуют 6 учащихся из школы № 1 и 8 учащихся из школы № 2. Что вероятнее: по жеребьевке в первую пару бегунов войдут два учащихся из школы № 1 или № 2?

2) Число деталей, изготавливаемых первым станком, относится к числу деталей, изготавливаемых вторым станком, как 5 : 4. Вероятность того, что бракованная деталь изготовлена первым станком равна 0,2; вторым – 0,1. Найти вероятность того, что наудачу взятая деталь является стандартной.

3) Производятся два выстрела по одной мишени. Вероятности попадания при первом, втором выстрелах соответственно равны 0,5; 0,7. Найти вероятность того, что в мишени будет только одна пробоина.

Вариант 23.

1) Две машинистки печатали рукопись. Первая печатала $\frac{3}{5}$ всей рукописи, вторая – остальное. Вероятность того, что первая машинистка сделает ошибки, равна 0,15; для второй машинистки эта вероятность равна – 0,1. При проверке были обнаружены ошибки. Найти вероятность того, что ошиблась вторая машинистка.

2) В кармане находится 6 монет достоинством по 10 копеек и 8 монет достоинством по 50 копеек. Какова вероятность того, что наудачу взятые две монеты окажутся достоинством по 50 копеек?

3) Три стрелка стреляют по мишени независимо друг от друга. Вероятности попадания в мишень для стрелков соответственно равны 0,6; 0,7; 0,9. Найти вероятность того, что в мишень попадет хотя бы один стрелок.

Вариант 24.

1) В мастерской два станка работают независимо друг от друга. Вероятность того, что первый станок в течение дня не потребует внимания мастера, равна 0,9, для второго станка эта вероятность равна 0,85. Найти вероятность того, что в течение дня внимания потребуют оба станка.

2) Найти вероятность того, что из 8 книг, расположенных в случайном порядке, 3 определенные книги окажутся рядом.

3) Четыре станка изготавливают детали. Первый производит 20% всей продукции, второй – 40%, третий – 40%. Вероятность изготовления бракованной детали для первого, второго, третьего станка соответственно равна 0,1; 0,05; 0,15. Найти вероятность того, что выбранная наугад деталь окажется стандартной.

Вариант 25.

1) Автомобильный завод может получить автомобиль с одного из трех заводов, производительность которых относится как 3:5:2. Вероятность изготовления автомобиля отличного качества для первого завода равна 0,85, для второго – 0,8, для третьего – 0,9. Найти вероятность того, что наудачу купленный автомобиль отличного качества.

2) Найти вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным 2 или 5.

3) В лотерее 100 билетов, среди которых один выигрыш 100 рублей, 5 выигрышей по 50 рублей, 40 выигрышей по 10 рублей. Найти вероятность выиграть не менее 50 рублей.

Вариант 26.

1) Имеется 10 одинаковых урн, в 8 из которых находятся по 2 черных и по 2 белых шара, а в двух – 5 белых и 1 черный шар. Из урны, взятой наудачу, извлечен белый шар. Какова вероятность того, что шар извлечен из урны, содержащей 5 белых шаров?

2) Из всех 20 музеев, расположенных в городе, 8 музеев изобразительных искусств. Какова вероятность того, что среди 3 музеев, которые посетили туристы, 2 музея изобразительных искусств?

3) Из шести карточек с буквами Л, И, Т, Е, Р, А выбрали наугад в определенном порядке 4 карточки. Найти вероятность того, что получится слово «тире».

Вариант 27.

1) Для проверки магазинов нужны 3 ревизора, каждый из которых должен проверить 2 магазина. Чему равна вероятность того, что при случайном распределении объектов первый ревизор получит для проверки данных два магазина?

2) Билет содержит 3 вопроса. Вероятность того, что обучающийся знает первый, второй, третий вопросы соответственно равна 0,9; 0,9; 0,7. Найти вероятность того, что обучающийся ответит на любые 2 вопроса.

3) Два охотника стреляют в цель. Вероятность попадания в цель первым охотником равна 0,7; вторым – 0,75. В результате одного залпа оказалось одно попадание. Чему равна вероятность того, что промахнулся первый охотник.

Вариант 28.

1) Из урны, содержащей 4 белых и 5 черных шаров, вынимают один за другим все шары, кроме одного. Найти вероятность того, что последний оставшийся шар в урне будет черным.

2) На сборку поступают детали с 4-х автоматов, производительность которых одинакова. Вероятность брака на этих автоматах соответственно 0,01; 0,02; 0,03; 0,015. Найти вероятность того, что наудачу взятая деталь окажется бракованной.

3) Вероятность изготовления изделия первого сорта равна 0,9. Сколько должно быть изготовлено изделий, чтобы с вероятностью, не меньшей 0,95, можно было ожидать, что среди них хотя бы одно изделие не первого сорта?

Вариант 29.

1) Известно, что вероятность двум близнецам быть одного пола вдвое больше вероятности быть разнополыми. Вероятность рождения мальчика равна 0,51. Найти вероятность того, что другой из близнецов – мальчик, если установлено, что первый из них мальчик.

2) Игральная кость бросается один раз. Найти вероятность появления не более 5 очков.

3) В первой урне 8 белых и 4 черных шара, во второй – 7 белых и 2 черных. Из каждой урны взяли по шару, затем из них выбрали еще один. Найти вероятность того, что он белый.

Вариант 30.

1) В магазине работает 8 продавцов, из них 5 человек со стажем в 5 лет. В смену заняты 3 продавца. Чему равна вероятность того, что в одну смену войдут 2 продавца со стажем работы 5 лет?

2) Пять стрелков стреляют в цель с вероятностью попадания для каждого 0,7. Найти вероятность хотя бы одного попадания при одном залпе.

3) Число бракованных среди 5 изделий заранее неизвестно и все предположения о количестве бракованных изделий равновероятны. Взятое наудачу изделие оказалось бракованным. Найти вероятность того, что взятое бракованное изделие было единственным.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объеме либо допустил незначительные неточности.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очно-заочная форма обучения			
1.	Алгебра событий	2	Конспект
2.	Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины	4	Конспект, индивидуальная работа
3.	Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины	4	Конспект, тестирование
	Распределение непрерывной случайной величины	4	Конспект, тестирование
4.	Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин	4	Конспект, опрос
	Функция двух случайных аргументов	4	Конспект, опрос
	Ковариация и корреляция	4	Конспект, опрос
6.	Вариационный ряд	4	Конспект, тестирование
	Характеристики вариационного ряда	4	Конспект, тестирование
8.	Линейная корреляция	6	Конспект, тестирование
Итого		38	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Заочная форма обучения			
1.	Алгебра событий	4	Конспект, индивидуальная работа
2.	Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины	4	Конспект, индивидуальная работа
3.	Числовые характеристики непрерывной случайной величины	4	Конспект, индивидуальная работа
	Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины	4	Конспект, индивидуальная работа, тестирование
	Распределение непрерывной случайной величины	4	Конспект, тестирование
4.	Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин	4	Конспект, индивидуальная работа
	Функция двух случайных аргументов	2	Конспект, тестирование
	Ковариация и корреляция	2	Конспект, тестирование
6.	Вариационный ряд	2	Конспект, тестирование

	Характеристики вариационного ряда	4	Конспект, индивидуальная работа
	Эмпирическая функция распределения вероятностей	2	Конспект, индивидуальная работа
7.	Основные понятия об оценках параметров распределения	2	Конспект, тестирование
	Точечные и интервальные оценки параметров распределения	2	Конспект, тестирование
8.	Статистические гипотезы, статистический критерий	2	Конспект, тестирование
	Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях	4	Конспект, тестирование
	Линейная корреляция	4	Конспект, тестирование
Итого		50	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру.

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

(полный комплект заданий представлен в фонде оценочных средств данной дисциплины)

ЗАДАНИЕ 1.

Вариант 1.

- 4) В урне 7 белых и 4 черных шара. Какова вероятность того, что среди пяти взятых наудачу шаров – 2 черных?
- 5) Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,6; вторым – 0,8. Найти вероятность попадания в цель третьим стрелком, если вероятность того, что при одном выстреле попадут в цель только два стрелка, равна 0,116.
- 6) В магазин поступили холодильники с двух заводов. Вероятность того, что бракованный холодильник с первого завода равна 0,2; со второго завода – 0,1. Найти вероятность того, что наудачу взятый холодильник окажется не бракованным.

Вариант 2.

- 4) В урне 2 шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета. В урну положили черный шар. Затем вынули шар, и он оказался белым. Какова вероятность того, что в урне остались шары одного цвета?
- 5) Круговая мишень состоит из трех зон: I, II, III. Вероятность попадания в первую зону при одном выстреле 0,15; во вторую – 0,25; в третью – 0,2. Найти вероятность промаха при одном выстреле.
- 6) Урожайность картофеля в семи совхозах составляет 182 ц/га, в 9-ти совхозах – 190 ц/га, в 5-ти совхозах – 186 ц/га. Найти вероятность того, что в наудачу выбранном совхозе урожайность картофеля равна 190 ц/га.

Вариант 3.

- 4) Из 10 билетов выигрышными являются 5. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу 3 билетов будет один выигрышный?
- 5) Расследуются причины авиакатастрофы, о которой можно сделать три гипотезы A_1 , A_2 , A_3 . Обнаружено, что в ходе катастрофы произошло воспламенение горючего, причем вероятности воспламенения горючего по каждой из 3-х гипотез, соответственно равны 0,9; 0,1; 0,3. Найти вероятность того, что причина авиакатастрофы соответствует гипотезе A_3 , если $P(A_1) = 0,2$; $P(A_2) = 0,5$; $P(A_3) = 0,3$.
- 6) Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятность того, что обучающийся ответит на первый вопрос, равна 0,8; на второй – 0,7; на третий – 0,6. Найти вероятность того, что обучающийся сдаст экзамен, если для этого достаточно ответить хотя бы на два вопроса.

Вариант 4

- 1) В группе 25 человек, из них 5 отличников. Найти вероятность того, что из четырех выбранных наудачу человек окажутся 2 отличника.
- 2) 95% выпускаемой продукции удовлетворяют стандарту. Упрощенная схема контроля признает пригодной стандартную продукцию с вероятностью 0,90 и нестандартную с вероятностью – 0,05. Определить вероятность того, что изделие, прошедшее контроль, удовлетворяет стандарту.
- 3) Три ученых решают одну проблему. Вероятность решить проблему первым ученым равна 0,8; вторым ученым – 0,75; третьим – 0,85. Найти вероятность того, что проблема будет решена.

Вариант 5

- 1) В урне 9 шаров, причем белых в два раза больше, чем черных. Какова вероятность вынуть пару шаров одного цвета?
- 2) В цехе четыре станка. Вероятность того, что в течение часа станок будет работать, равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение часа хотя бы один станок сломается.
- 3) Для участия в олимпиаде по математике среди трех вузов отобрано 5 обучающихся из первого вуза, 7 обучающихся из второго и 4 обучающегося из третьего. Вероятность того, что 1-й тур пройдет обучающийся из первого вуза, равна 0,5; из второго равна 0,4; из третьего – 0,6. Обучающийся прошел 1-й тур. Найти вероятность того, что он учится в первом вузе.

Вариант 6.

- 4) В мишень произвели 5 выстрелов с вероятностью 0,8 при каждом выстреле. Найти вероятность хотя бы одного попадания в мишень.
- 5) Две из трех ламп прибора отказали. Найти вероятность того, что отказали первая и вторая лампы, если вероятности отказа первой, второй, третьей ламп равны: $P_1 = 0,1$; $P_2 = 0,2$; $P_3 = 0,3$.
- 6) Каждая из букв слова «математика» написана на одной из 10-ти карточек. Карточки перемешиваются. Найти вероятность того, что при извлечении 4-х карточек появится слово «тема».

Вариант 7.

- 4) Из полной колоды карт (52 штуки) вынимаются две карты. Найти вероятность того, что это две дамы.
- 5) При перевозке ящика, в котором содержались 25 стандартных и 15 нестандартных деталей, утеряна одна деталь, неизвестно какая. Наудачу извлеченная из ящика деталь (после перевозки) оказалась стандартной. Найти вероятность того, что была утеряна стандартная деталь.
- 6) Стрелок сделал три выстрела. Найти вероятность попадания при каждом выстреле, если вероятность того, что он ни разу не попал, равна 0,027.

Вариант 8.

- 4) Вероятность обнаружения первого объекта равна 0,2; второго – 0,3; третьего – 0,4. Найти вероятность того, что будет обнаружено не более двух объектов.
- 5) Набирая номер телефона, абонент забыл две последние цифры и набрал их наудачу. Найти вероятность того, что абонент правильно набрал номер телефона.
- 6) В первой урне содержится 18 шаров, из них 9 белых; во второй урне – 16 шаров, из них 6 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих шаров взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Вариант 9.

- 1) Предприятие приобрело 5 компьютеров. Вероятность того, что компьютер выдержит гарантийный срок службы, соответственно равны 0,4; 0,5; 0,6; 0,55; 0,8. Найти вероятность того, что взятый наудачу компьютер, выдержит гарантийный срок.
- 2) Имеется 6 билетов стоимостью 100 руб., 5 билетов стоимостью 500 руб. и 2 билета стоимостью 700 руб. Найти вероятность того, что наудачу взятые три билета стоят 500 руб.
- 3) Брошены три игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков будет не больше 7?

Вариант 10.

- 1) Разрыв электрической цепи происходит в том случае, если выходит из строя хотя бы один из четырех элементов. Элементы выходят из строя соответственно с вероятностями 0,2; 0,4; 0,1; 0,5. Определить вероятность того, что тока в цепи не будет.

- 2) В одном ящике 13 зеленых, 10 красных, 7 синих шаров, в другом – 12 зеленых, 15 красных, 2 синих шара. Из наудачу выбранного ящика взяли шар, и он оказался зеленым. Найти вероятность того, что шар взяли из первого ящика.

- 3) Брошены три игральные кости. Какова вероятность того, что на всех трех костях выпадет одинаковое число очков?

Вариант 11.

- 1) В трех ящиках содержатся новогодние гирлянды, вероятности брака которых соответственно равны 0,1; 0,2; 0,15. Из наудачу выбранного ящика извлекли бракованную гирлянду. Найти вероятность того, что ее взяли из третьего ящика.

2) Вероятность выигрыша по каждому из трех билетов равна 0,15. Найти вероятность того, выигрышных билетов будет не более двух.

3) На карточках написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Какова вероятность того, что при извлечении двух карточек сумма цифр будет нечетной?

Вариант 12.

1) В одной коробке содержится 15 красных и 5 синих карандашей, в другой – 10 красных и 15 синих. Из каждой коробки наудачу выбрали по одному карандашу. Какова вероятность того, что карандаши одного цвета?

2) В урну, где лежат три шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета, опустили белый шар. Затем вынули шар, который оказался черного цвета. Какова вероятность того, что в урне остались только белые шары?

3) Обучающийся знает 8 вопросов из 10. Найти вероятность того, что он ответит на два заданных ему вопроса.

Вариант 13.

1) Стрелок производит три выстрелы по мишени. Вероятность попадания в цель всеми тремя выстрелами равна 0,512. Найти вероятность поражения цели при одном выстреле, если известно, что вероятность попадания в каждом из трех выстрелов одинакова.

2) Относительная частота занятий по математике, пропущенных обучающимся, равна 0,0625. Сколько было пропусков, если за этот период времени обучающийся присутствовал 60 раз?

3) В первой урне содержится 10 шаров, из них 8 белых, во второй урне 25 шаров, из них 15 белых. Из каждой урны наудачу извлекли по одному шару, а затем из этих двух шаров наудачу взят один шар. Найти вероятность того, что взят белый шар.

Вариант 14.

1) По самолету производится два одинаковых выстрела. Вероятность попадания при первом выстреле равна 0,4, при втором – 0,7. При одном попадании самолет выходит из строя с вероятностью 0,3, при двух попаданиях – с вероятностью 0,8. Найти вероятность того, что в результате двух выстрелов самолет выйдет из строя.

2) Три обучающегося независимо друг от друга проводят измерения. Вероятность того, что первый обучающийся допустит ошибку при измерениях равна 0,1; для второго эта вероятность равна 0,2; для третьего – 0,18. Найти вероятность того, что при измерениях хотя бы один обучающийся ошибки не допустит.

3) В ящике 10 электрических ламп, из них 4 лампы напряжением в 220 вольт и 6 ламп напряжением 150 вольт. Наудачу вынута 2 лампы. Найти вероятность того, что обе лампы окажутся напряжением в 220 вольт.

Вариант 15.

1) В ящике 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Наудачу извлекают три детали. Что вероятнее для трех извлеченных деталей: две окрашенные или одна?

2) В группе спортсменов 10 гимнастов, 8 пловцов и 4 бегуна. Вероятность выполнить квалификационную норму для гимнаста 0,7; для пловца – 0,5; для бегуна – 0,9. Найти вероятность того, что спортсмен, выбранный наудачу, выполнит норму.

3) Для разрушения склада с боеприпасами достаточно попадания одной бомбы. На склад сбросили четыре бомбы с вероятностями попадания 0,7; 0,5; 0,8; 0,9. Найти вероятность того, что склад будет разрушен.

Вариант 16.

1) В ящике 6 синих и 14 белых шаров, помеченных номерами от 1 до 20. Вынуты последовательно два шара по возвратной выборке. Найти вероятность того, что они оба белого цвета и с номерами, кратными четырем.

2) Брошены три игральные кости. Какова вероятность того, что сумма выпавших очков равна 13?

3) В мастерской на трех станках изготавливаются однотипные детали. Вероятность безотказной работы первого станка равна 0,9; второго – 0,7; третьего – 0,85. Вероятность изготовления бракованной детали на первом станке равна 0,2; на втором – 0,15; на третьем – 0,1. Найти вероятность того, что наугад выбранная деталь окажется стандартной.

Вариант 17.

1) Из водоема, содержащего 60% карася, 25% окуня и 15% других рыб, выловили рыбу. Определить вероятность попадания на крючок или карася, или окуня.

2) Турист, заблудившись в лесу, вышел на полянку, от которой в разные стороны ведут четыре дороги. Вероятность выхода туриста из леса в течение 30 мин. по первой дороге – 0,5; по второй – 0,3; по третьей – 0,2; по четвертой – 0,4. Найти вероятность того, что турист пошел по второй дороге, если он через 30 мин. вышел из леса.

3) Найти вероятность того, что из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 составлено трехзначное число, все цифры которого нечетные.

Вариант 18.

1) В ящике 20 электрических лампочек, из которых 3 нестандартные. Найти вероятность того, что взятые 3 лампочки окажутся стандартными.

2) Обучающийся разыскивает нужную ему книгу в трех библиотеках. Вероятности того, что книга находится в первой, во второй и третьей библиотеках, соответственно равны 0,6; 0,7; 0,8. Найти вероятность того, что книга содержится только в одной библиотеке.

3) Два автомата производят однотипные детали, которые поступают на общий конвейер. Производительность первого автомата втрое больше производительности второго. Первый автомат производит 60% деталей первого сорта, а второй – 80%. Найти вероятность того, что наудачу взятая с конвейера деталь окажется первого сорта.

Вариант 19.

1) В студии 3 телевизионных камеры, вероятности, включения которых соответственно равны 0,7; 0,6; 0,5. Найти вероятность того, что в данный момент времени включена хотя бы одна камера.

2) Среди поступающих в университет 30% абитуриентов имеют оценку «отлично» по математике, 45% имеют оценку «хорошо», а остальные имеют оценку «удовлетворительно». Вероятность сдачи вступительного экзамена по математике для абитуриента, имеющего оценку «отлично» равна 0,8; для абитуриента с оценкой «хорошо» – 0,7; для абитуриента с оценкой «удовлетворительно» – 0,3. Найти вероятность того, что наудачу выбранный абитуриент сдаст вступительный экзамен.

3) Какова вероятность того, что при бросании трех игральных костей, на двух костях выпадет одинаковое число очков?

Вариант 20.

1) В двух ящиках находятся детали; в первом – 15 деталей (из них 10 стандартных), во втором – 12 (из них 8 стандартных). Из каждого ящика наудачу вынимают по 2 детали. Какова вероятность того, что все детали окажутся стандартными?

2) В урну, где лежат 3 шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета, опустили белый шар. Затем вынули шар, и он оказался черным. Какова вероятность того, что в урне остался еще хотя бы один черный шар?

3) По мишени произвели 5 выстрелов с вероятностью попадания 0,7. Найти вероятность хотя бы одного попадания в цель.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объеме либо допустил незначительные неточности.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

5.5 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очно-заочная форма обучения				
3 семестр	Подготовка теоретического материала по темам занятий	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение теоретического материала по соответствующей теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет-ресурсов по теме занятия	13
Заочная форма обучения				
2 сем	Подготовка теоретического материала	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение теоретического материала по соответствующей теме лекционного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет-ресурсов по теме занятия	0
3 сем	Подготовка теоретического материала			41

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «*зачтено*» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, активно участвует в решении заданий по теме занятия, дополняет и задаёт вопросы другим обучающимся.

оценка «*не зачтено*» выставляется обучающемуся, если он не отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, не участвует в решении заданий по теме занятия, не дополняет и не задаёт вопросы другим обучающимся.

**5.6 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ
В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)**

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату обучающихся	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	6
Очно-заочная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Контрольная работа	Школьный курс математики	2
Текущий	Фронтальный	Опрос, конспект	По теме занятия	1
Рубежный	Фронтальный	Контрольная работа, тестирование	Разделы 1 – 8	1
Выходной	Фронтальный	Тестирование	Разделы 1 – 8	2
Заочная форма обучения				
Входной	Фронтальный	Контрольная работа	Школьный курс математики	3
Текущий	Фронтальный	Конспект, задания контрольной работы	Разделы 1 – 8	5,5
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	Разделы 1 – 8	
Выходной	Фронтальный	Тестирование	Разделы 1 – 8	1,5

**6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОПОП 38.03.01 Экономика, сроки которой устанавливаются приказом по филиалу 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета высшего образования
Форма экзамена -	Письменная
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы №№ 1 - 8 (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств,

необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.Б.09 Теория вероятностей и математическая статистика
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин;	
протокол № 10 от 07.06.2016 г.	
Зав. кафедрой, канд. ист. наук, доцент	 Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиала;	
протокол № 10 от 15.06.2016 г.	
Председатель методического совета, канд. пед. наук, доцент	 А.М. Берестовский
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Администрация Тарского муниципального района Омской области,	
гл. бухгалтер Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию	 О.П. Петрунишина
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	
Комитет по образованию Администрации	
Тарского муниципального района Омской области,	
заместитель председателя Комитета по образованию	 Л.П. Кинас

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины**

Представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная учебная литература:	
Красс М. С. Математика для экономического бакалавриата : учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 472 с. — ISBN 978-5-16-004467-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1072296 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Коган Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.А. Коган, А.А. Юрченко. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. —ISBN 978-5-16-014235-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1052969 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Высшая математика для экономического бакалавриата: учебник и практикум / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 909 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие/ В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 479 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Дополнительная учебная литература:	
Белько И. В. Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: учебное пособие / И.В. Белько, И.М. Морозова, Е.А. Криштапович - Москва : ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 299 с. - ISBN 978-5-16-011748-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/542521 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Березинец И. В. Практикум по теории вероятностей и математической статистике / И. В. Березинец. — 9-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Высшая школа менеджмента, 2013 — 163 с. - ISBN 978-5-9924-0088-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/492718 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Сапожников П. Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: учебное пособие / П.Н. Сапожников. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2020. - 496 с. - ISBN 978-5-906818-47-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027404 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Соколов Г. А. Основы теории вероятностей : учебник / Г.А. Соколов. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 340 с. - ISBN 978-5-16-006728-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008004 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Хуснутдинов Р. Ш. Математическая статистика : учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 205 с. - ISBN 978-5-16-009520-2. - Текст : электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1002159 (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА, необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС) информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Стукалова Н.А. Теория вероятностей в задачах и упражнениях: учеб. пособие/ Н. А. Стукалова, О. Б. Смирнова, Н. Р. Гусев; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2011. - 144 с.		Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Гринёва Л.П.	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»	Кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ им.П.А.Столыпина

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
Представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование программного продукта (ПП)	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ	Компьютерный класс	Лекции, практические (семинарские) занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
<i>Использование информационно – справочных систем не предусмотрено</i>		
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Используется при проведении лекционных и семинарских занятий
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа обучающегося

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Лаборатории, специализированные аудитории, полигоны, необходимые для реализации рабочей программы:

Учебная аудитория 115

- Оборудование, необходимое для реализации рабочей программы:

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Учебная мебель, наглядные пособия, стенды, переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer P3250, экран на треноге Draper Consul (Matt White. 178x178см), компьютер A-Style (в комплекте)).

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Формы организации учебной деятельности по дисциплине

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции с запланированными ошибками, проблемной лекции, лекции-пресс-конференции. Занятия семинарского типа не предусмотрены.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы;
- самостоятельное изучение тем/вопросов программы;
- самоподготовка к аудиторным занятиям;
- самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

Алгебра событий
Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины
Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины
Распределение непрерывной случайной величины
Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин
Функция двух случайных аргументов
Ковариация и корреляция
Вариационный ряд
Характеристики вариационного ряда
Линейная корреляция

По итогам изучения данных тем обучающийся пишет конспект, выполняет индивидуальное задание, контрольную работу, проходит тестирование.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде написания контрольной работы, тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что она направлена на воспитание достаточно высокой математической культуры, привитие навыков современных видов математического мышления и использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
- 2) использование активных методов организации обучения;
- 3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
- 4) формирование умения логично и последовательно излагать материал.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, чтобы обучающиеся получили определенное знание об основных законах теории вероятностей и математической статистики, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающегося основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция с запланированными ошибками	Цель – формировать умения критического анализа информации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства
Проблемная лекция	Цель – формировать умения критического анализа проблемной ситуации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине в аудиторной работе со обучающимися предполагаются следующие формы проведения практических занятий:

Беседа	Цель – формировать умения анализировать учебный материал, выделять наиболее значимые структурные элементы, анализировать учебный материал; формирование жизненных и профессиональных навыков
Работа в группах (парах)	Цель – самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); установление воздействия между обучающимися, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства
Групповая дискуссия	Цель – формировать умения критического анализа информации; умения доказывать собственную позицию; грамотно аргументировать доказательства

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект, индивидуальное задание, контрольная работа, ответы на вопросы при фронтальном опросе.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад	
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем	
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы	
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он предоставил отчетность по самостоятельно изученным темам, соблюдая заданную форму;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не предоставил отчетность по самостоятельно изученным темам, не соблюдает требуемую форму отчетности.

4.2. Самоподготовка обучающихся к занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к занятиям осуществляется в виде подготовки по заранее известным темам и вопросам.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы учебных дисциплин, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины: математический анализ, линейная алгебра, микроэкономика, макроэкономика.

Входной контроль проводится в виде контрольной работы, состоящей из 10 заданий.

Шкала и критерии оценивания входного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде контрольной работы, тестирования.

Шкала и критерии оценивания рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – экзамен.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 10 процентов.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Тарский филиал
Факультет высшего образования**

ОПОП по направлению 38.03.01 Экономика

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.Б.09 Теория вероятностей и математическая статистика

Профиль «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит»

(ФОС Б1.Б.09)

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры, социально – экономических и фундаментальных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Профессиональные задачи, к решению которых обучающийся начинает/продолжает готовиться в рамках учебной дисциплины	Компетенции из числа предусмотренных ФГОС ВО, на развитие которых нацелена учебная дисциплина	
	Код	Формулировка
1	2	
Решение общепрофессиональных задач	ОПК-2	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач
	ПК-1	Способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов
Компоненты перечисленных выше компетенций, формирование которых должно быть обеспечено при изучении учебной дисциплины обучающимся		
знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	навыками сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач
основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	навыками сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки	Режим контрольно-оценочных мероприятий				
	само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
			препода- вателя	представителя производства	
	1	2	3	4	5
Входной контроль			Контрольная работа (на бланках)		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРО:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде* - расчетно - аналитической работы	Анализ степени выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения индивидуального задания		
- Контрольная работа (для обучающихся заочного отделения)	Анализ степени выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения контрольной работы		
Текущий контроль:					
- Самостоятельное изучение тем	Анализ степени изученности тем	Уровень ответов в ходе фронтальной беседы	Уровень выполнения конспекта, активность при опросе обучающихся		
- в рамках практических занятий и подготовки к ним (по итогам изучения каждой темы)	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения заданий		
Рубежный контроль:					
- контрольная работа, тестирование	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий		Очная форма обучения: уровень выполнения контрольной работы, уровень выполнения тестирования Заочная форма обучения: уровень		

			выполнения тестирования		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогах изучения дисциплины	Уровень подготовленно сти к тестированию		Тестирование, экзамен		

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимся положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРО
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1. Средства для входного контроля	Задания контрольной работы для проведения входного контроля
	Критерии оценки решения заданий контрольной работы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО	Перечень заданий расчетно - аналитической работы Процедура выбора варианта расчетно - аналитической работы обучающимся
	Критерии оценки выполнения расчетно - аналитической работы
	Задания для контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения)
	Критерии оценки контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Темы и вопросы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки к практическим занятиям
	Критерии оценки самоподготовки к практическим занятиям
	Кейс - задания Критерии оценки выполнения кейс - заданий

4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Задания для контрольной работы по разделу курса
	Критерии оценки контрольной работы по разделу курса
5. Средства для промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения выходного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы выходного контроля
	Плановая процедура проведения экзамена
	Экзаменационная программа по учебной дисциплине
	Пример экзаменационного билета
	Критерии оценки ответов на вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
			не сформирована	минимальный	средний	высокий	
			Шкала оценивания				
			2	3	4	5	
			Оценку «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.	
ОПК-2 Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	ПФ	Знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не знает основы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Поверхностно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Свободно ориентируется в основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	В совершенстве владеет знаниями об основах сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	Выполнение и сдача задания в виде расчетно-аналитической работы, контрольной работы; Тестирование, опрос, конспект, теоретические вопросы экзамена
		Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Не умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Свободно умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	В совершенстве умеет осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	
		Имеет навыки сбора, анализа и обработки	Не имеет навыков сбора, анализа и	Имеет навыки поверхностного сбора, анализа и	Имеет навыки углубленного сбора, анализа и	Имеет навыки глубокого сбора, анализа и обработки	

		данных, необходимых для решения профессиональных задач	обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	данных, необходимых для решения профессиональных задач	ацессионног о задания
ПК-1 Способность собирать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	НФ	Знает основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Не знает основы сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Поверхностно ориентируется в основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Свободно ориентируется в основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	В совершенстве владеет знаниями об основах сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Выполнение и сдача задания в виде расчетно-аналитической работы; Тестирование, опрос, конспект, теоретические вопросы экзаменационного задания
		Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Не умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Свободно умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	В совершенстве умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	
		Имеет навыки сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Не имеет навыков сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Имеет навыки поверхностного сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Имеет навыки углубленного сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	Имеет навыки глубокого сбора и анализа исходных данных, необходимых для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Средства для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в процессе изучения в старших классах средней школы на уроках математики. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме контрольной работы. Контрольная работа включает 5 заданий и представлена в двух вариантах.

ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ для проведения входного контроля

ОБРАЗЕЦ

Задача 1. В коробке находится 10 шаров. 3 из них красные, 2 – зеленые, остальные белые. Найти вероятность того, что вынутый наугад шар будет красным, зеленым или белым.

Задача 2. Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле для первого стрелка равна 0,7, а для второго – 0,8. Найти вероятность того, что при одном залпе в мишень попадает только один из стрелков.

Задача 3. Какая сумма будет на счете через 4 года, если на него положены 1000 рублей под 10% годовых?

Задача 4. Если товар сначала подорожал на 20%, а потом подешевел (в сравнении с новой ценой) на 20%, то, как изменилась его цена в сравнении с исходной?

Задача 5. Монета брошена два раза. Найти вероятность того, что хотя бы один раз появится герб.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ решения заданий входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Задание считается верно решённым, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объёме или отсутствует, то задание считается неправильно решённым.

Часть 3.2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО

В ходе изучения дисциплины обучающимся предлагается выполнить в рамках фиксированных видов ВАРО:

- Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде расчетно - аналитической работы.

Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

Перечень заданий расчетно - аналитической работы ОБРАЗЕЦ

ЗАДАНИЕ 1.

Вариант 1.

1) В урне 7 белых и 4 черных шара. Какова вероятность того, что среди пяти взятых наудачу шаров – 2 черных?

2) Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,6; вторым – 0,8. Найти вероятность попадания в цель третьим стрелком, если вероятность того, что при одном выстреле попадут в цель только два стрелка, равна 0,116.

3) В магазин поступили холодильники с двух заводов. Вероятность того, что бракованный холодильник с первого завода равна 0,2; со второго завода – 0,1. Найти вероятность того, что наудачу взятый холодильник окажется не бракованным.

Вариант 2.

1) В урне 2 шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета. В урну положили черный шар. Затем вынули шар, и он оказался белым. Какова вероятность того, что в урне остались шары одного цвета?

2) Круговая мишень состоит из трех зон: I, II, III. Вероятность попадания в первую зону при одном выстреле 0,15; во вторую – 0,25; в третью – 0,2. Найти вероятность промаха при одном выстреле.

3) Урожайность картофеля в семи совхозах составляет 182 ц/га, в 9-ти совхозах – 190 ц/га, в 5-ти совхозах – 186 ц/га. Найти вероятность того, что в наудачу выбранном совхозе урожайность картофеля равна 190 ц/га.

Вариант 3.

1) Из 10 билетов выигрышными являются 5. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу 3 билетов будет один выигрышный?

2) Расследуются причины авиакатастрофы, о которой можно сделать три гипотезы A_1 , A_2 , A_3 . Обнаружено, что в ходе катастрофы произошло воспламенение горючего, причем вероятности воспламенения горючего по каждой из 3-х гипотез, соответственно равны 0,9; 0,1; 0,3. Найти вероятность того, что причина авиакатастрофы соответствует гипотезе A_3 , если $P(A_1) = 0,2$; $P(A_2) = 0,5$; $P(A_3) = 0,3$.

3) Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятность того, что обучающийся ответит на первый вопрос, равна 0,8; на второй – 0,7; на третий – 0,6. Найти вероятность того, что обучающийся сдаст экзамен, если для этого достаточно ответить хотя бы на два вопроса.

Вариант 4

1) В группе 25 человек, из них 5 отличников. Найти вероятность того, что из четырех выбранных наудачу человек окажутся 2 отличника.

2) 95% выпускаемой продукции удовлетворяют стандарту. Упрощенная схема контроля признает пригодной стандартную продукцию с вероятностью 0,90 и нестандартную с вероятностью – 0,05. Определить вероятность того, что изделие, прошедшее контроль, удовлетворяет стандарту.

3) Три ученых решают одну проблему. Вероятность решить проблему первым ученым равна 0,8; вторым ученым – 0,75; третьим – 0,85. Найти вероятность того, что проблема будет решена.

Вариант 5

1) В урне 9 шаров, причем белых в два раза больше, чем черных. Какова вероятность вынуть пару шаров одного цвета?

2) В цехе четыре станка. Вероятность того, что в течение часа станок будет работать, равна 0,8. Найти вероятность того, что в течение часа хотя бы один станок сломается.

3) Для участия в олимпиаде по математике среди трех вузов отобрано 5 обучающихся из первого вуза, 7 обучающихся из второго и 4 обучающегося из третьего. Вероятность того, что 1-й тур пройдет обучающийся из первого вуза, равна 0,5; из второго равна 0,4; из третьего – 0,6. Обучающийся прошел 1-й тур. Найти вероятность того, что он учится в первом вузе.

Процедура выбора варианта расчетно - аналитической работы обучающимся

Вариант расчетно - аналитической работы определяется соответственно порядковому номеру в списке обучающихся или по последним двум цифрам зачетной книжки.

Требования к выполнению работы

1. Работа выполняется каждым обучающимся единолично.
2. Работа выполняется в тетради в рукописном варианте.
3. Работа сдается на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин за 2 недели до начала сессии

Шкала и критерии оценки выполнения расчетно - аналитической работы

Задание считается верно решенным, если приведено полное решение с пояснениями и записан ответ. Если решение приведено не в полном объеме или отсутствует, то задание считается неправильно решенным.

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объеме либо допустил незначительные неточности.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

ЗАДАНИЯ

для контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения)

Образец

ЗАДАНИЕ 1.

Вариант 1.

4) В урне 7 белых и 4 черных шара. Какова вероятность того, что среди пяти взятых наудачу шаров – 2 черных?

5) Три стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,6; вторым – 0,8. Найти вероятность попадания в цель третьим стрелком, если вероятность того, что при одном выстреле попадут в цель только два стрелка, равна 0,116.

6) В магазин поступили холодильники с двух заводов. Вероятность того, что бракованный холодильник с первого завода равна 0,2; со второго завода – 0,1. Найти вероятность того, что наудачу взятый холодильник окажется не бракованным.

Вариант 2.

4) В урне 2 шара, которые могут быть как черного, так и белого цвета. В урну положили черный шар. Затем вынули шар, и он оказался белым. Какова вероятность того, что в урне остались шары одного цвета?

- 5) Круговая мишень состоит из трех зон: I, II, III. Вероятность попадания в первую зону при одном выстреле 0,15; во вторую – 0,25; в третью – 0,2. Найти вероятность промаха при одном выстреле.
- 6) Урожайность картофеля в семи совхозах составляет 182 ц/га, в 9-ти совхозах – 190 ц/га, в 5-ти совхозах – 186 ц/га. Найти вероятность того, что в наудачу выбранном совхозе урожайность картофеля равна 190 ц/га.

Вариант 3.

- 4) Из 10 билетов выигрышными являются 5. Какова вероятность того, что среди взятых наудачу 3 билетов будет один выигрышный?
- 5) Расследуются причины авиакатастрофы, о которой можно сделать три гипотезы A_1 , A_2 , A_3 . Обнаружено, что в ходе катастрофы произошло воспламенение горючего, причем вероятности воспламенения горючего по каждой из 3-х гипотез, соответственно равны 0,9; 0,1; 0,3. Найти вероятность того, что причина авиакатастрофы соответствует гипотезе A_3 , если $P(A_1) = 0,2$; $P(A_2) = 0,5$; $P(A_3) = 0,3$.
- 6) Экзаменационный билет содержит три вопроса. Вероятность того, что обучающийся ответит на первый вопрос, равна 0,8; на второй – 0,7; на третий – 0,6. Найти вероятность того, что обучающийся сдаст экзамен, если для этого достаточно ответить хотя бы на два вопроса.

Требования к выполнению контрольной работы

1. Работа выполняется каждым обучающимся единолично.
2. Работа выполняется в тетради в рукописном варианте.
3. Работа сдаётся на кафедру гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин за 2 недели до начала сессии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

Часть 3.3 Средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

ТЕМЫ И ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения Очная форма обучения

1. Алгебра событий
2. Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины. Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины
3. Распределение непрерывной случайной величины
4. Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин
5. Функция двух случайных аргументов
6. Ковариация и корреляция
7. Вариационный ряд. Характеристики вариационного ряда
8. Линейная корреляция

Заочная форма обучения (норм. срок)

1. Алгебра событий
2. Функция распределения вероятностей дискретной случайной величины
3. Числовые характеристики непрерывной случайной величины
4. Плотность распределения и функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины
5. Распределение непрерывной случайной величины
6. Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин
7. Функция двух случайных аргументов

8. Ковариация и корреляция
9. Вариационный ряд. Характеристики вариационного ряда
10. Эмпирическая функция распределения вероятностей
11. Основные понятия об оценках параметров распределения
12. Точечные и интервальные оценки параметров распределения
13. Статистические гипотезы, статистический критерий
14. Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях
15. Линейная корреляция

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Проанализировать предложенные для самостоятельного изучения вопросы.
- 2) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами.
- 3) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы.
- 4) Оформить отчётный материал в виде конспекта, обязательно указав список использованной литературы и режим доступа к использованным электронным ресурсам.
- 5) Сдать конспект на кафедру в установленные сроки (за 2 недели до начала сессии).

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к практическим занятиям

1.	1.	Определения вероятностей
	2.	Теоремы сложения вероятностей
	3.	Теоремы умножения вероятностей
	4.	Формула полной вероятности, формула Байеса
2.	5.	Числовые характеристики дискретных случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение
3.	6.	Числовые характеристики непрерывной случайной величины
4.	7.	Законы распределения вероятностей двумерных дискретных случайных величин
	8.	Функция двух случайных аргументов
	9.	Ковариация и корреляция
5.	10.	Неравенство Чебышева
	11.	Неравенство Бернулли
	12.	Локальная теорема Лапласа
	13.	Интегральная теорема Лапласа
6.	14.	Характеристики вариационного ряда
7.	15.	Точечные и интервальные оценки параметров распределения
8.	16.	Статистические гипотезы, статистический критерий
	17.	Проверка гипотез о математических ожиданиях, дисперсиях

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических занятий

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, активно участвует в решении заданий по теме занятия, дополняет и задаёт вопросы другим обучающимся.

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не отвечает на вопросы преподавателя и аудитории по теме занятия, не участвует в решении заданий по теме занятия, не дополняет и не задаёт вопросы другим обучающимся.

КЕЙС – ЗАДАНИЯ Образец

Кейс 1 подзадача 1

Вероятность брака при производстве некоторого изделия равна $p = 0,1$. В этом случае производитель терпит убытки в размере 40 у.е. При изготовлении небракованного изделия производитель получает прибыль в размере 20 у.е.

Если изготовлено 3 изделия, то вероятность прибыли производителя равна ...

0,972

0,810

0,271

0,729

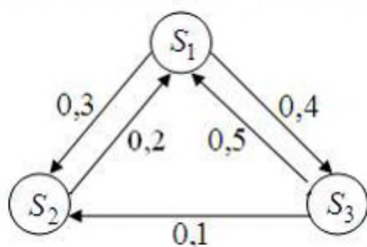
Кейс 1 подзадача 2

Вероятность брака при производстве некоторого изделия равна $p = 0,1$. В этом случае производитель терпит убытки в размере 40 у.е. При изготовлении небракованного изделия производитель получает прибыль в размере 20 у.е. Если изготовлено 3 изделия, то ожидаемая средняя прибыль (убыток) производителя будет равна ____ у.е.

Введите ответ:

Кейс 2 подзадача 1

Состояния банка S_1, S_2, S_3 характеризуются годовыми процентными ставками, равными соответственно 7 %, 9 % и 11 %. Эти ставки устанавливаются в начале года и не меняются до следующего года. Размеченный граф состояний с постоянными значениями переходных вероятностей представлен на рисунке:



Тогда матрица вероятностей перехода из состояния в состояние имеет вид ...

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 0,3 & 0,4 \\ 0,2 & 0 & 0 \\ 0,5 & 0,1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 0,5 & 0,1 & 0,4 \\ 0,2 & 0,8 & 0 \\ 0,3 & 0,3 & 0,4 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,3 & 0,4 \\ 0,2 & 0,8 & 0 \\ 0,5 & 0,1 & 0,4 \end{pmatrix}$$

$$P = \begin{pmatrix} 0,3 & 0,2 & 0,5 \\ 0,3 & 0,8 & 0,1 \\ 0,4 & 0 & 0,4 \end{pmatrix}$$

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ выполнения кейс – заданий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если предложенное решение кейс – задания обдуманно, обучающийся четко, логично и грамотно излагает решение, делает верные выводы, которые убедительно обосновывает, демонстрирует последовательность решения, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если кейс – задание не решено.

Часть 3.4. Средства для рубежного контроля

Рубежный контроль необходим для того, чтобы оценить уровень усвоения материала и уровень сформированности элементов компетенций в рамках изучения каждого раздела. Это позволит преподавателю и обучающимся оценить уровень своей подготовленности и скорректировать дальнейшую работу. Рубежный контроль осуществляется в следующих формах:

- тестирование
- контрольная работа по разделам

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения рубежного контроля

Образец

1.	Если к случайной величине X прибавить постоянную величину a , то $M(X)$	а) не изменится; б) увеличится на a единиц; в) увеличится в a единиц; г) увеличится на a^2 единиц.
2.	Если X и Y случайные величины, $D(X)=1$, $D(Y)=2$, а $Z=6X+3Y$, то $D(Z)$ равна	а) 12; б) 54; в) 42; г) 24.
3.	Может ли при каком - либо значении аргумента плотность распределения быть отрицательной?	а) да, при $x>0$; б) нет; в) да, при $x<0$; г) да.
4.	Если к случайной величине X прибавить постоянную величину a , то $D(X)$	а) не изменится; б) увеличится на a единиц; в) увеличится в a единиц; г) увеличится на a^2 единиц.
5.	Если к случайной величине X прибавить постоянную величину a , то $\sigma(X)$	а) не изменится; б) увеличится на a единиц; в) увеличится в a единиц; г) увеличится на a^2 единиц.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы рубежного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

**ЗАДАНИЯ
для контрольной работы по разделам курса**

**Контрольная работа № 1
Тема: Основные понятия и теоремы теории вероятностей
Образец**

Вариант 1

1. Используя операции над событиями, записать событие A – хотя бы два попадания при залпе, производимом тремя стрелками, если A_i – попадание i -ым стрелком.
2. Колода из 36 карт делится на две равные части. Найти вероятность того, что в каждой части по две дамы.
3. В каждом из двух ящиков содержится по 10 шаров, из них 6 белых. Из каждого ящика взяли по два шара. Найти вероятность того, что все они белого цвета.
4. В турнире по футболу участвуют 6 команд, из них 2 команды из области №1, остальные из области №2. Вероятность выиграть для команд из области №1, составляет 0,76, для команд из области №2 – 0,84. Найти вероятность того, что неудачу выбранная команда выиграла.
5. Найти вероятность того, что из 120 прохожих: а) 74 женщин, б) от 39 до 45 мужчин, если вероятность встретить мужчину, равна 0,4.

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
контрольной работы по разделу курса**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

**Часть 3.5. Средства для промежуточной аттестации
по итогам изучения дисциплины**

Целью промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 рабочей программы по дисциплине.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения выходного контроля
Образец**

- вопросы закрытого типа,
- вопросы с единственным правильным ответом,
- вопросы с множественным выбором,
- вопросы открытого типа,
- вопросы на соответствие

1. Из урны, в которой находятся 7 черных и 3 белых шаров, вынимают одновременно 2 шара. Тогда вероятность того, что оба шара будут черными, равна ...

$$\frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{7}$$

$$\frac{7}{15}$$

$$\frac{1}{5}$$

2. За успешное участие в соревнованиях спортсмена могут наградить ценным призом (событие A), медалью (событие B), грамотой (событие C). Тогда событие, заключающееся в том, что случайно отобранный спортсмен был награжден только грамотой, будет представлять собой выражение ...

$$\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$$

$$\overline{A} \cdot B \cdot C$$

$$\overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$$

$$A \cdot B \cdot \overline{C}$$

3. Спортсмена не наградили ценным призом ($\overline{A}$), не вручили медаль ($\overline{B}$), а наградили грамотой (C). Тогда, согласно определению умножения событий получаем, что правильный ответ имеет вид $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$.

4. Два обучающегося сдают экзамен. Если ввести события A (экзамен успешно сдал первый обучающийся) и B (экзамен успешно сдал второй обучающийся), то событие, заключающееся в том, что экзамен успешно сдаст только один обучающийся, будет представлять собой выражение ...

$$A \cdot B$$

$$\overline{A} \cdot \overline{B}$$

$$A \cdot \overline{B}$$

$$A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$$

5. То, что экзамен сдаст только один обучающийся означает, что или первый сдаст (A), а второй нет ($\overline{B}$), или первый не сдаст ($\overline{A}$), а второй сдаст (B). Тогда, согласно определениям сложения и умножения событий, получаем правильный ответ в виде $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$.

6. В урне лежат 16 шаров, среди которых 9 шаров белые. Наудачу по одному извлекают три шара без возвращения. Тогда вероятность того, что все три шара будут белыми, равна ...

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{729}{4096}$$

$$\frac{1}{16}$$

$$\frac{3}{20}$$

7. Устройство состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы этих элементов (в течение рабочего дня) равны соответственно 0,8 и 0,9. Тогда вероятность того, что в течение рабочего дня будут работать безотказно оба элемента, равна ...

0,18
0,72
0,85
0,08

8. В первой урне 12 белых и 8 черных шаров, во второй – 7 белых и 3 черных шара. Из наудачу взятой урны вынули один шар, который оказался белым. Тогда вероятность того, что этот шар вынули из второй урны, равна ...

$$\frac{7}{13}$$

$$\frac{6}{13}$$

$$\frac{7}{26}$$

$$\frac{13}{20}$$

9. В первой урне 8 черных и 2 белых шаров. Во второй урне 3 белых и 7 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна ...

0,25
0,55
0,75
0,5

10. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	11	13	15	17	19
P	0,20	0,25	0,05	0,15	0,35

Тогда вероятность $P(11 < X \leq 17)$ равна ...

0,30
0,50
0,45
0,55

11. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	1	3	5	6
P	0,1	a	b	0,3

Тогда значения a и b могут быть равны ...

$$a = 0,4, b = 0,2$$

$$a = 0,6, b = 0,6$$

$$a = 0,3, b = 0,1$$

$$a = 0,3, b = 0,2$$

12. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	2	4	6
P	0,1	0,2	0,7

Тогда ее функция распределения вероятностей имеет вид ...

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 2, \\ 0,1 & \text{при } 2 < x \leq 4, \\ 0,3 & \text{при } 4 < x \leq 6, \\ 1 & \text{при } x > 6 \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 2, \\ 0,1 & \text{при } 2 < x \leq 4, \\ 0,2 & \text{при } 4 < x \leq 6, \\ 1 & \text{при } x > 6 \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 2, \\ 0,3 & \text{при } 2 < x \leq 4, \\ 0,7 & \text{при } 4 < x \leq 6, \\ 1 & \text{при } x > 6 \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 2, \\ 0,3 & \text{при } 2 < x \leq 4, \\ 0,7 & \text{при } 4 < x \leq 6, \\ 0 & \text{при } x > 6 \end{cases}$$

13. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	-2	1	6
P	0,1	0,4	0,5

Тогда ее математическое ожидание равно ...

3,6

6

$\frac{5}{3}$

3

3,2

14. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей:

X	-2	1
P	0,7	0,3

Тогда ее дисперсия равна ...

3,1

2,0

1,89

4,31

15. Вероятность того, что малое предприятие обанкротится в течение года, равна 0,3. Тогда вероятность того, что из четырех предприятий в течение года обанкротится ровно три предприятия, равна ...

0,4116

0,0756

0,0189

0,1029

**ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на тестовые вопросы выходного контроля**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине**

Профессиональные задачи, предусмотренные ФГОС ВО	Экзамен
Решение общепрофессиональных задач	+

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Виды случайных событий.
2. Классическое определение вероятности.
3. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания.
4. Относительная частота, её устойчивость.
5. Ограниченность классического определения вероятности, статистическая вероятность.
6. Геометрические вероятности.
7. Теорема сложения вероятностей несовместных событий.
8. Теорема сложения вероятностей, составляющих полную группу событий.
9. Теорема сложения вероятностей противоположных событий.
10. Произведение событий, условная вероятность.
11. Теорема умножения вероятностей зависимых событий.
12. Теорема умножения вероятностей независимых событий.
13. Теорема произведения вероятностей нескольких независимых событий.
14. Вероятность появления хотя бы одного события.
15. Теорема сложения вероятностей совместных событий.
16. Формула полной вероятности.
17. Вероятность гипотез. Формулы Байеса.
18. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
19. Локальная теорема Лапласа.
20. Формула Пуассона.
21. Интегральная теорема Лапласа.
22. Случайная величина. Виды случайных величин.
23. Закон распределения дискретной случайной величины.
24. Биномиальное распределение.
25. Распределение Пуассона.
26. Простейший поток событий.
27. Геометрическое распределение.
28. Гипергеометрическое распределение.
29. Математическое ожидание дискретной случайной величины.

30. Свойства математического ожидания: математическое ожидание постоянной величины, вынесение постоянного множителя за знак математического ожидания.
31. Математическое ожидание произведения двух независимых случайных величин.
32. Математическое ожидание суммы двух случайных величин.
33. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях.
34. Дисперсия дискретной случайной величины.
35. Формула для вычисления дисперсии.
36. Свойства дисперсии: дисперсия постоянной величины, вынесение постоянного множителя за знак дисперсии.
37. Дисперсия суммы двух независимых случайных величин.
38. Дисперсия суммы постоянной и случайной величин, дисперсия разности двух независимых случайных величин.
39. Дисперсия числа появлений события в независимых испытаниях.
40. Среднее квадратическое отклонение.
41. Функция распределения дискретной случайной величины.
42. Функция распределения непрерывной случайной величины.
43. Свойства функции распределения непрерывной случайной величины.
44. Плотность распределения непрерывной случайной величины, вероятность попадания непрерывной случайной величины в заданный интервал.
45. Нахождение функции распределения по известной плотности распределения.
46. Свойства плотности распределения непрерывной случайной величины.
47. Вероятностный смысл плотности распределения непрерывной случайной величины.
48. Закон равномерного распределения вероятностей.
49. Числовые характеристики непрерывных случайных величин: математическое ожидание.
50. Числовые характеристики непрерывных случайных величин: дисперсия.

ПРИМЕР ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
Кафедра гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Классическое определение вероятности.
2. Дисперсия дискретной случайной величины.
3. В ящике 15 деталей, среди которых 10 окрашенных. Наудачу извлекают три детали. Что вероятнее для трех извлеченных деталей: две окрашенные или одна?

Заведующий кафедрой _____

Утвержден на заседании кафедры _____, протокол № _____
(наименование) (Дата)

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА проведения экзамена

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен

Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся ОПОП 38.03.01 Экономика, сроки которой устанавливаются приказом по филиалу
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета высшего образования
Форма экзамена -	Письменная
Время проведения экзамена	Время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы итогового контроля

Основные критерии оценки знаний по учебной дисциплине при итоговом контроле:

"Отлично" – за глубокое и полное знание теоретического материала: знать положения, определения, теоремы, доказательства теорем, понимать взаимосвязь между понятиями, уметь применять теоретический материал при решении задач.

"Хорошо" – ответ не должен содержать грубых ошибок, материал освещается полностью, применяется теоретический материал при решении задач, но возможны недочеты, устраняемые после наводящих вопросов.

"Удовлетворительно" – знание основных понятий, утверждений, умение решать типовые задачи, знание основных методов их решения.

"Неудовлетворительно" – за незнание основных понятий, правил, свойств, за неумение применять понятия к решению типовых задач.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

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

Оценочные средства*																	
Задания на уровне «Знать и понимать»*		Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»		Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»													
1. Вероятность случайного события: 1) меньше нуля 2) больше единицы 3) меньше единицы 4) заключена между нулем и единицей. 2. Обозначив достоверное событие через E, а невозможное – через $\emptyset$, упростить выражение $(A+B)(A+\overline{B})$ 1) A 2) B 3) $\emptyset$ 4) $\overline{A}$. 3. Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей: <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>X</td><td>11</td><td>13</td><td>15</td><td>17</td><td>1</td></tr> <tr> <td>P</td><td>0,20</td><td>0,25</td><td>0,05</td><td>0,15</td><td>0,</td></tr> </table>		X	11	13	15	17	1	P	0,20	0,25	0,05	0,15	0,	1. В первой урне 8 черных и 2 белых шаров. Во второй урне 3 белых и 7 черных шаров. Из наудачу взятой урны вынули один шар. Тогда вероятность того, что этот шар окажется белым, равна ... 1) 0,25 2) 0,55 3) 0,75 4) 0,5 2. Размах варьирования вариационного ряда 11, 12, 14, 14, 14, 15, 17, 18 равен ... 1) 7 2) 18 3) 14 4) 8		1. Среднее число заявок, поступающих на предприятие бытового обслуживания за 1 час равно четырем. Тогда вероятность того, что за три часа поступит десять заявок, можно вычислить как ... $\frac{12^{10}}{12!} e^{-12}$ 1) $\frac{10^{12}}{12!} e^{-10}$ 2) $\frac{e^{-12}}{10!}$ 3) $\frac{12^{10}}{10!} e^{-12}$ 4) $\frac{10^{12}}{10!} e^{-12}$ 2. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n = 20$:	
X	11	13	15	17	1												
P	0,20	0,25	0,05	0,15	0,												
Тогда																	

вероятность $P(11 < X \leq 17)$ равна ...	<table><tr><td>x_i</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>n_i</td><td>7</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td></td></tr></table>	x_i	2	4	5	6		n_i	7	2	1	5	
x_i	2	4	5	6									
n_i	7	2	1	5									
1) 0,30 2) 0,50 3) 0,45 4) 0,65	Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ... 1) 5,5 2) 5,0 3) 5,05 4) 5,1												
4. Курсовая стоимость ценной бумаги подчиняется нормальному закону распределения вероятностей с математическим ожиданием 120 у.е. и средним квадратическим отклонением 8 у.е. Тогда вероятность того, что в день покупки ее цена отклонится от среднего значения не более чем на 10 у.е., можно определить как ...													
1) $2\Phi(0,8)$, где $\Phi(x)$ – функция Лапласа 2) $\Phi(1,25)$, где $\Phi(x)$ – функция Лапласа 3) $2\Phi(1,25)$, где $\Phi(x)$ – функция Лапласа 4) $\Phi(0,8)$, где $\Phi(x)$ – функция Лапласа													
5. Задачами корреляционного анализа являются: 1) изучение степени тесноты связи 2 и более явлений; 2) отбор факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на результативный признак; 3) выявление неизвестных причинных связей; 4) все перечисленные в 1)-3) задачи.													
6. Для проверки гипотезы $H_0 : D(X) = \sigma_0^2$ о равенстве неизвестной дисперсии нормальной генеральной совокупности гипотетическому (предполагаемому) значению σ_0^2 применяется статистический критерий, имеющий ...													
1) распределение Фишера – Снедекора 2) распределение Стьюдента													

3) распределение «хи-квадрат» 4) нормальное распределение		
В электронном портфолио обучающегося размещается** _____.		

4.2 ПК-1 способность собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

Оценочные средства*														
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»												
1. Вероятность невозможного события равна 1) 0,01; 2) -1; 3) 0; 4) 1. 2. За успешное участие в соревнованиях спортсмена могут наградить ценным призом (событие A), медалью (событие B), грамотой (событие C). Тогда событие, заключающееся в том, что случайно отобранный спортсмен был награжден только грамотой, будет представлять собой выражение ... 1) $\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot C$ 2) $\overline{A} \cdot B \cdot C$ 3) $\overline{A} \cdot B \cdot \overline{C}$ 4) $A \cdot B \cdot \overline{C}$ 3. Если X и Y случайные величины, $M(X)=2$, $M(Y)=3$, а $Z=7X+4Y$, то $M(Z)$ равна... 1) $M(Z) = 26$; 2) $M(Z) = 146$; 3) $M(Z) = 13$; 4) $M(Z) = 5$. 4. Вероятность того, что дом может сгореть в течение года, равна 0,01. Застраховано 500 домов. Для вычисления вероятности того, что сгорит не более 6 домов, следует использовать... 1) формулу Пуассона; 2) интегральную теорему Муавра - Лапласа;	1. Устройство состоит из двух элементов, работающих независимо. Вероятности безотказной работы этих элементов (в течение рабочего дня) равны соответственно 0,8 и 0,9. Тогда вероятность того, что в течение рабочего дня будут работать безотказно оба элемента, равна ... 1) 0,18 2) 0,72 3) 0,85 4) 0,08 2. Медиана вариационного ряда $-3; -1; 1; 3; 4; 4; 5; 6; 8; 9; 10; 12; 14$ равна ... 1) 5,5 2) 17 3) 5 4) 4	1. Вероятность того, что малое предприятие обанкротится в течение года, равна 0,3. Тогда вероятность того, что из четырех предприятий в течение года обанкротится ровно три предприятия, равна ... 1) 0,4116 2) 0,0756 3) 0,0189 4) 0,1029 2. При обследовании 25 членов семей рабочих и служащих получена следующая таблица: <table><tr><td>Размер семьи</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Частота</td><td>2</td><td>5</td><td>10</td><td>7</td><td>1</td></tr></table> Определите средний размер семьи ($\bar{x}$). Охарактеризуйте колеблемость размера семьи с помощью показателей вариации (дисперсии (D), среднеквадратического отклонения (σ), коэффициента вариации (V)). 1) $\bar{x} = 3$, $D = 0.96$, $\sigma = 0.98$, $V = 32.67\%$; 2) $\bar{x} = 3.1$, $D = 0.96$, $\sigma = 0.98$, $V = 32.66\%$; 3) $\bar{x} = 3$, $D = 0.98$, $\sigma = 0.99$, $V = 30.3\%$; 4) $\bar{x} = 2.95$, $D = 0.98$, $\sigma = 0.99$, $V = 30.3\%$.	Размер семьи	1	2	3	4	5	Частота	2	5	10	7	1
Размер семьи	1	2	3	4	5									
Частота	2	5	10	7	1									

3) локальную теорему Лапласа 4) формулу полной вероятности.				
5. Статистическое распределение выборки имеет вид:				
x_i	3	7	8	9
n_i	2	4	6	10
Тогда объем выборки равен ...				
1) 22 2) 27 3) 4 4) 49				
6. Какими свойствами не обладает коэффициент корреляции?				
1) Коэффициент корреляции вычисляется по формуле				
$r[x, y] = \frac{M[(x - m_x)(y - m_y)]}{\sigma_x \sigma_y};$				
2) Коэффициент корреляции всегда заключен между -1 и 1 ;				
3) В случае, когда $r = 1$, величины x и y связаны линейной зависимостью;				
4) В случае, когда $r = -1$, величины x и y не связаны линейной зависимостью.				
В электронном портфолио обучающегося размещается**				

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.Б.09 Теория вероятностей и
математическая статистика
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин; протокол № 10 от 07.06.2016 г. Зав. кафедрой, канд. ист. наук, доцент <u> Е.В. Соколова </u>	
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 15.06.2016 г. Председатель методического совета, канд. пед. наук, доцент <u> А.М. Берестовский </u>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Администрация Тарского муниципального района Омской области, гл. бухгалтер Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию <u> О.П. Петрунишина </u>	



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика

Ведомость изменений

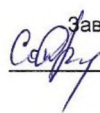
Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2017/2018 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1) Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «18» мая 2017 г.

Зав. кафедрой гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин
 /Соколова Е.В./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «18» мая 2017 г.

Председатель методического совета  /Берестовский А.М./

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

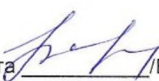
Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2018/2019 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1) Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «15» мая 2018 г.

 Зав. кафедрой гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин
/Соколова Е.В./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «15» мая 2018 г.

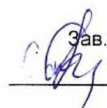
Председатель методического совета  /Берестовский А.М./

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2019/2020 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
2		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «23» мая 2019 г.

 Зав. кафедрой гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин
/Соколова Е.В./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «23» мая 2019 г.

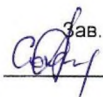
Председатель методического совета  Юдина Е.В./

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 38.03.01 Экономика**

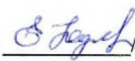
Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2020/2021 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
2		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Зав. кафедрой гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин
 /Сokolova E.B./

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Председатель методического совета  /Юдина E.B./