

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Экономический факультет

Кафедра информатики и цифровых технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

для студентов очной и заочной форм обучения

Направление подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль
«Прикладная информатика в экономике»

Махачкала, 2023

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 207 от 12.03.2015г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: А.А. Нурмагомедов, к. ф.-м. н., доцент


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математических дисциплин в экономике и информатики _____ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой:

Юсуфов Н.А.

Рабочая программа одобрена методической комиссией экономического факультета протокол № ____ от _____ г.

Председатель методической
комиссии факультета

Азракулиев З.М.


подпись

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цели и задачи дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5.	Содержание дисциплины.....	7
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	7
5.2.	Тематический план лекций.....	7
5.3.	Тематический план практических(лабораторных, семинарских) занятий.....	8
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....	8
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....	10
7.	Фонды оценочных средств	13
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций...14	
7.3.	Типовые контрольные задания	16
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков	22
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	24
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	25
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....	29
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса	29
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	30
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	30

1. Цели и задачи дисциплины

Преподавание курса в специальных высших учебных заведениях имеет целью: а) овладение студентами базовыми фундаментальными знаниями по этой дисциплине; б) развитие интеллекта обучаемых, их общенаучного, логического и алгоритмического мышления; в) овладение теоретико-вероятностными методами решения задач прикладного характера по профилю деятельности будущего специалиста.

Для достижения поставленной цели программой предусмотрено выполнение следующих задач: а) формировать у студентов четкое представление о понятиях и законах теории вероятностей и математической статистики; б) на лекционных и практических занятиях на конкретных примерах раскрыть взаимосвязь изучаемого курса и других профилирующих дисциплин; в) при проведении практических занятий стремиться выработать у студентов навыки грамотного изложения теоретического материала и умения решать задачи; г) сформировать представление о роли и месте этой дисциплины в системе образования; д) сформировать систему основных понятий, используемых для описания и решения задач, возникающих в области деятельности обучаемых.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

№ пп	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции (или ее части)	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
1	ОПК -6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Элементы теории вероятностей Закон больших чисел. Элементы математической статистики	основы теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач.	применять теоретико-вероятностные и статистические методы для решения экономических задач.	навыками применения теоретико-вероятностных и статистических методов для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов
	ИД-1	Знает основы	Элементы тео-	основы теории	применять тео-	навыками

	ОПК-6	теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования	рии вероятностей Закон больших чисел Элементы математической статистики	вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач.	иретико-вероятностные и статистические методы для решения экономических задач.	применения теоретико-вероятностных и статистических методов моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов
	ИД-2 ОПК-6	Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	Элементы теории вероятностей Закон больших чисел. Элементы математической статистики	Основные теоретико-вероятностные и статистические методы для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий для	Применять теоретико-вероятностные и статистические методы для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий для	теоретико-вероятностными и статистическими методами для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий
	ИД-3 ОПК-6	Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Элементы теории вероятностей Закон больших чисел. Элементы математической статистики	Методику применения элементов теории вероятностей и математической статистики для проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Применять методику приложения элементов теории вероятностей и математической статистики для проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	теоретико-вероятностными и статистическими методами для проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.09 «Теория вероятностей математическая статистика» входит в перечень обязательных дисциплин основной части согласно ФГОС ВО блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата и является обязательной для изучения.

Дисциплина Б1.О.09 «Теория вероятностей математическая статистика» изучается на 1 курсе во 2 семестре(в соответствии с учебным планом).

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина Б1.О.09 «Теория вероятностей математическая статистика» являются: математика, дискретная математика. Параллельно изучаются: философия, правоведение, методы оптимизации, вычислительные системы, сети и телекоммуникации, математические методы и модели в экономике, информационная безопасность.

Дисциплина Б1.О.09 «Теория вероятностей математическая статистика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: математические методы и модели в экономике, математическая экономика.

Освоение компетенций в процессе изучения дисциплины способствует формированию знаний, умений и навыков, позволяющих осуществлять эффективную работу по следующим видам профессиональной деятельности: а) проектная; б) производственно-технологическая; в) аналитическая.

Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Математика	+	+
2.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	+	+
3.	Дискретная математика	+	+
4.	Математические методы и модели в экономике	+	-
5.	Математическая экономика	+	+

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц(ЗЕТ*), 108 академических часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	48 (18)*	48 (18)*
Лекции	16 (4)*	16 (4)*
практические занятия (ПЗ)	32 (14)*	32 (14)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	60	60
подготовка к практическим занятиям	30	30
самостоятельное изучение тем	30	30
Промежуточная аттестация	Зачет	Зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость: часы	108	108
зачетные единицы	3	3
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	14(4)*	14(4)*
лекции	6(2)*	6(2)*
практические занятия (ПЗ)	8(2)*	8(2)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	94	94
подготовка к практическим занятиям	30	30
самостоятельное изучение тем	30	30
подготовка к текущему контролю	34	34
Промежуточная аттестация	зачет	зачет

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Элементы теории вероятностей	54(6)*	8	16(6)*	30
2.	Раздел 2. Закон больших чисел. Элементы математической статистики	54(12)*	8(4)*	16(8)*	30
	Всего	108(18)*	16(4)*	32(14)*	60

Заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные за- нятия (час)		Само- стоя- тельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Элементы теории вероятностей	56	4	4	48
2.	Раздел 2. Закон больших чисел. Элементы математической статистики	52(4)*	2(2)*	4(2)*	46
	Всего	108(4)*	6(2)*	8(2)*	94

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Элементы теории вероятностей		
1.	Вероятность случайного события	2
2.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
3.	Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Повторные испытания	2
4.	Дискретная и непрерывная случайные величины.	2
Раздел 2. Закон больших чисел. Элементы математической статистики		
6.	Закон больших чисел.	2 (2)*
7.	Предмет и задачи математической статистики	2
8.	Числовые характеристики статистического распределения	2
9.	Точные и интервальные оценки неизвестных параметров статистического распределения	2(2)*
Всего		16(4)*

Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
Раздел 1. Элементы теории вероятностей		
1	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса и Бернулли.	2
2	Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина	2
Раздел 2. Закон больших чисел. Элементы математической статистики		
3	Предмет и задачи математической статистики Числовые характеристики статистического распределения	2(2)*
Всего		6(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1. Элементы теории вероятностей		
1.	Вероятность случайного события	2 (2)*
2.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
3.	Некоторые свойства вероятности: формула полной вероятности, формулы Байеса и повторные испытания	4 (2)*
4.	Дискретная случайная величина	4
5.	Непрерывная случайная величина	4(2)*
Раздел 2. Закон больших чисел. Элементы математической статистики		
6.	Закон больших чисел	4
7.	Выборочный метод	4 (2)*
8.	Точечные оценки статистического распределения	4 (2)*
9.	Интервальные оценки неизвестных параметров статистического распределения	4(4)*
Всего		32(14)*

Заочная форма обучения

п/п	Темы практических занятий	Количество часов
Раздел 1. Элементы теории вероятностей		
1	Вероятность случайного события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса и Бернулли.	4
2	Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина	2
Раздел 2. Закон больших чисел Элементы математической статистики		
3	Предмет и задачи математической статистики Числовые характеристики статистического распределения	2(2)*
Всего		8(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1.	Элементы теории вероятности	Вероятность случайного события. Случайные события и их классификация. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Вычисление вероятности случайного события. Теорема сложения	ОПК-6 ИД-1

	стей	<p>ния и умножения вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса.</p> <p>Повторные испытания. Некоторые элементы комбинаторики. Схема Бернулли. Теорема Бернулли. Локальная теорема Муавра – Лапласа. Формула Пуассона.</p> <p>Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Примеры. Математическое ожидание случайной дискретной величины. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной дискретной величины. Некоторые законы распределения случайной дискретной величины.</p> <p>Непрерывная случайная величина. Функция и плотность распределения случайной непрерывной величины. Числовые характеристики случайной непрерывной величины. Равномерное распределение. Показательное распределение. Определение и числовые характеристики нормального распределения. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины. Вероятность заданного отклонения. Правило трех сигм.</p>	<p>ОПК-6</p> <p>ИД-2 ОПК-6</p> <p>ИД-3 ОПК-6</p>
2.	Закон больших чисел. Элементы математической статистики	<p>Закон больших чисел Чебышева и Бернулли. Неравенства Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Понятие о центральной предельной теореме.</p> <p>Предмет и задачи математической статистики. Предмет и задачи математической статистики. Статистическое распределение. Геометрическое изображение. Эмпирическая функция распределения.</p> <p>Числовые характеристики статистического распределения. Выборочная средняя. Методы вычисления. Выборочная и исправленная дисперсия. Выборочная средняя квадратное отклонение. Мода. Медиана. Коэффициент вариации.</p> <p>Точные и интервальные оценки неизвестных параметров статистического распределения. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Доверительный интервал для математического и нормального распределения. Нахождение объема выборочной совокупности для нормального распределения.</p>	<p>ОПК-6 ИД-1 ОПК-6</p> <p>ИД-2 ОПК-6</p> <p>ИД-3 ОПК-6</p>

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Вероятность случайного события	2	1-5	6-10	1-7
2	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	1-5	6-10	1-7
3	Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Повторные ис-	4	1-5	6-10	1-7

	пытания				
4	Дискретная случайная величина	8	1-5	6-10	1-7
5	Непрерывная случайная величина	8	1-5	6-10	1-7
6	Закон больших чисел Чебышева и Бернулли	4	1-5	6-10	1-7
7	Предмет и задачи математической статистики	4	1-5	6-10	1-7
8	Числовые характеристики статистического распределения	8	1-5	6-10	1-7
9	Точные и интервальные оценки неизвестных параметров статистического распределения	8	1-5	6-10	1-7
	Всего	50			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Васильев А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО / А. А. Васильев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. — 232 с. – Текст: эл. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431426>.

2. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 406 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431094>.

3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. М.: Юрайт, 2019. – 479 с. – Текст: эл. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431095>.

4. Кацман Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для прикладного бакалавриата / Ю. Я. Кацман. — М.: Юрайт, 2019. – 130 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433980>.

5. Ковалев Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для бакал., спец. и магистр. / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 284 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433062>.

6. Красс М.С. Математика для экономистов: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2004. – 464с.

7. Красс М.С. Основы математики в экономическом образовании: учебник. – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2001. – 688с

8. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 538 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431167>.

9. Попов А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под ред. А. М. Попова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 434 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431805>.

10. Расулов Н.К., Нурмагомедов А.А., Рабаданов Р.Р., Хаиров Р.А. Теория вероятностей и математическая статистика: программа, методические указания и кон-

трольные задания для студ. эконом. спец. направл. "Экономика", "Прикладная информатика в экономике" - Махачкала: ДагГАУ, 2016. - 58с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия;
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	
ИД-1ОПК-6: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;	
ИД-2ОПК-6: Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	
ИД-3ОПК-6: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
2 (1)	Дискретная математика
3 (2)	Исследование операций и методы оптимизации
2 (1)	Теория вероятностей и математическая статистика
1 (1)	Теория систем и системный анализ в экономике
6 (3)	Экономика фирмы (предприятия)
1 (1)	Ознакомительная практика

7-8 (4)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---------	---

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<p>ОПК-2: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</p> <p>ИД-1ОПК-6: Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования;</p>				
Знания	Фрагментарные знания по базовым понятиям дисциплины	Слабо оперирует основными понятиями дисциплины	Допускает неточности при использовании теоретико-вероятностных и статистических методов в процессе анализа соц.-эконом. задач и процессов	В полной мере оперирует понятийным аппаратом и теоретико-вероятностными и статистическими методами в процессе анализа соц.-эконом. задач и процессов
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Демонстрирует слабое умение применения формул и правил дисциплины в процессе анализа соц.-эконом. задач и процессов	Владеет не в полной мере умениями использования теоретико-вероятностных и статистических методов в процессе анализа соц.-эконом. задач и процессов	Демонстрирует, в полной мере, умениями выбора, составления и применения теоретико-вероятностных и статистических методов.
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией или её частями	Слабо владеет навыками анализа информации, постановки целей и определения путей достижения результатов; выбора, составления и решения математической модели задачи.	Владеет, в определенной мере, навыками анализа информации, постановки целей и определения путей достижения результатов; выбора, составления и решения математической	Эффективно владеет навыками анализа информации, постановки целей и определения путей достижения результатов; выбора, составления и

			модели задачи.	решения математической модели задачи.
ИД-ЗОПК-6: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий				
Знания	Фрагментарные знания по базовым понятиям дисциплины	Слабо оперирует основными понятиями дисциплины	Допускает неточности в использовании аппарата теоретико-вероятностных, статистических методов в процессе анализа соц.-эконом. задач и процессов	В полной мере оперирует понятиями аппаратом и теоретико-вероятностных, статистических методов в процессе анализа соц.-эконом. задач и процессов
Умения	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	Демонстрирует слабое умение применения формул и правил, теоретико-вероятностных, статистических методов при проведении инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Владеет не в полной мере умениями использования теоретико-вероятностных и статистических методов в процессе проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Демонстрирует, в полной мере, навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий
Навыки	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией или её частями	Слабо владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	Владеет, в определенной мере, навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	Эффективно владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

7.3. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

Задание №1 (- выберите один вариант ответа)

В денежно-вещевой лотерее на серию в 1000 билетов приходится 120 денежных и 80 вещевых выигрышей? Какова вероятность какого-либо выигрыша на один лотерейный билет?

Варианты ответов:

- 1) 0,25; 2) 0,2; 3) 0,4; 4) 0,35.

Задание №2 (- выберите один вариант ответа)

Случайные события А и В – несовместны. Тогда выполнено...

Варианты ответов:

- 1) $p(A)+p(B)=1$ 2) $p(A+B)<1$ 3) $p(A)+p(B)\leq 1$ 4) $p(AB)=1$.

Задание №3 (- выберите один вариант ответа)

Монета брошена 4 раза. Тогда вероятность того, что орел выпадет хотя бы один раз, равна ...

Варианты ответов:

- 1) $\frac{1}{16}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{15}{16}$

Задание №4 (- выберите один вариант ответа)

Найти вероятность совместного появления герба при одном бросании 2-х монет?

Варианты ответов:

- 1) $\frac{1}{2}$; 2) $\frac{1}{3}$; 3) $\frac{1}{4}$, 4) $\frac{1}{5}$

Задание №5 (- выберите один вариант ответа)

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

Варианты ответов:

- 1) 0,483; 2) 0,517; 3) 0,5; 4) 0,45.

Задание №6 (- выберите один вариант ответа)

В группе 40% студентов имеют хорошую успеваемость, а 60% посредственную. Найти вероятность того, что среди трех выбранных наугад студентов окажутся 2 с хорошей успеваемостью, и 1 с посредственной.

Варианты ответов:

- 1) $\frac{1}{6}$; 2) $\frac{12}{125}$; 3) $\frac{16}{75}$, 4) $\frac{1}{3}$.

Задание №7 (- выберите один вариант ответа)

Производится два выстрела с вероятностями попадания в цель равными $P_1=0,4$; $P_2=0,3$. Вероятность поражения цели равна...

Варианты ответов:

- 1) 0,7; 2) 0,58; 3) 0,9.

Задание №8 (- выберите один вариант ответа)

Какая из ниже указанных формул является формулой полной вероятности?

Варианты ответов:

$$1) P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i) P_{H_i}(A); \quad 2) P(A) = \sum_{i=1}^n \frac{P_{H_i}(A)}{P(H_i)};$$

$$3) P(A) = \sum_{i=1}^n \frac{P(H_i)}{P_{H_i}(A_i)}, \quad 4) P(A) = \frac{P(H_i \cdot A)}{P_{H_i}(A)}.$$

где H_1, H_2, \dots, H_n - полная группа попарно несовместных событий.

Задание №9 (- выберите один вариант ответа)

Какая из ниже приведенных формул является формулой Бернулли?

Варианты ответов:

$$1) P_n(k) = C_n^k p^k (1-p)^{n-k}; \quad 2) P_n(k) = p^k (1-p)^{n-k}.$$

$$3) P_n(k) \approx \frac{(np)^k}{k!} \cdot l^{-np} \quad 4) P_n(k) = nkp^k (1-p)^{n-k}.$$

Задание №10 (- выберите один вариант ответа)

Дискретная случайная величина задана законом распределения вероятностей:

X	- 1	2	4
P	0,1	a	b

Тогда ее математическое ожидание равно 3,1 если ...

Варианты ответов:

$$1) a = 0,1; \quad 2) a = 0,1; b = 0,9$$

$$3) a = 0,8; \quad 4) a = 0,2; b = 0,7.$$

Задание №11 (- выберите один вариант ответа)

К случайной величине X прибавили постоянную A. Как при этом изменится ее математическое ожидание;

Варианты ответа:

1) не меняется; 2) прибавится A; 3) умножается на A, 4) уменьшается на A.

Задание №12 (- выберите один вариант ответа)

К случайной величине X прибавили постоянную величину A. как при этом изменится ее дисперсия?

Варианты ответов:

1) не меняется; 2) прибавится; 3) умножается; 4) уменьшается на A.

Задание №13 (- выберите один вариант ответа)

Случайную величину X увеличили в k раз, где k - постоянная величина. Как при этом изменится ее дисперсия?

Варианты ответов:

1) не меняется; 2) умножается на k^2 ; 3) умножается на k; 4) уменьшается на k.

Задание №14 (- выберите один вариант ответа)

Случайную величину X умножили на k, где k - постоянная величина. Как при этом изменится ее математическое ожидание?

Варианты ответов:

1) не меняется; 2) умножается на k^2 ; 3) умножается на k; 4) уменьшается на k.

Задание №15 (- выберите один вариант ответа)

Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}$. Тогда математическое ожидание этой нормально распределенной случайной величины равно...

Варианты ответов:

- 1) 4 2) 9
3) 18 4) 3

Задание №16 (- выберите один вариант ответа)

Найти выборочную среднюю выборочную дисперсию по данному распределению выборки объема $n = 10$:

x_i	0.1	0.4	0.6
n_i	3	2	5

Варианты ответа:

- 1) $\overline{X_B} = 0,41$ 2) $\overline{X_B} = 0,41$ 3) $\overline{X_B} = 0,41$
 $D_B = 0,1451$ $D_B = 0,0469$ $D_B = 0,5$

Задание № 17 (- выберите один вариант ответа)

Дана выборка объема n . Если каждый элемент выборки увеличить в 5 раз, то выборочное среднее \bar{x} ...

Варианты ответов:

- 1) увеличение в 25 раз 2) уменьшится в 5 раз
3) не изменится 4) увеличится в 5 раз.

Задание № 18 (- выберите один вариант ответа)

Проведено 5 измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 4; 5; 8; 9; 11. Тогда несмещённая оценка математического ожидания равна

Варианты ответов:

- 1) 7,4 2) 7,6
3) 8 4) 9,25

Задание № 19 (- выберите один вариант ответа)

Для выборки объема $n = 9$ вычислена выборочная дисперсия $D_B = 72$. Тогда исправленная дисперсия S^2 для этой выборки равна ...

Варианты ответов:

- 1) 64 2) 81
3) 80 4) 88

Задание № 20 (- выберите один вариант ответа)

В результате измерений некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 11, 13, 15. Тогда несмещенная оценка дисперсии измерений равна ...

Варианты ответов:

- 1) 8 2) 3

Ключи к тестам

№ задания/ ответ	1	2	3	4
1		+		
2			+	
3				+
4			+	
5		+		
6		+		
7		+		
8	+			
9	+			
10				+
11		+		
12	+			
13		+		
14			+	
15	+			
16		+		
17				+
18	+			
19		+		
20				+

Контрольные вопросы для индивидуального задания:

1. Случайные события и их классификация.
2. Классическое определение вероятности.
3. Формулы и правила комбинаторики.
4. Статистическое определение вероятности.
5. Операции над событиями.
6. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности.
8. Формула Байеса.
9. Схема Бернулли. Теорема Бернулли.
10. Локальная теорема Муавра – Лапласа.
11. Интегральная теорема Лапласа.
12. Формула Пуассона.
13. Закон распределения дискретной случайной величины. Примеры.
14. Числовые характеристики дискретной случайной величины.
15. Некоторые законы распределения дискретной случайной величины.

16. Функция и плотность распределения случайной непрерывной величины. Свойства.
17. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
18. Равномерное распределение.
19. Показательное распределение.
20. Определение и числовые характеристики нормального распределения.
21. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
22. Вероятность заданного отклонения. Правило трех сигм.
23. Неравенства Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли.
24. Понятие о центральной предельной теореме.
25. Предмет и задачи математической статистики.
26. Статистическое распределение. Геометрическое изображение.
27. Эмпирическая функция распределения.
28. Выборочная средняя. Методы вычисления.
29. Выборочная и исправленная дисперсия.
30. Выборочная средняя квадратное отклонение.
31. Мода. Медиана. Коэффициент вариации.
32. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии.
33. Доверительный интервал для математического и нормального распределения.
34. Нахождение объема выборочной совокупности для нормального распределения.

Вопросы к зачету:

1. Случайные события и их классификация.
2. Классическое определение вероятности.
3. Формулы и правила комбинаторики.
4. Статистическое определение вероятности.
5. Операции над событиями.
6. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
7. Формула полной вероятности.
8. Формула Байеса.
9. Схема Бернулли. Теорема Бернулли.
10. Локальная теорема Муавра – Лапласа.
11. Интегральная теорема Лапласа.

12. Формула Пуассона.
13. Закон распределения дискретной случайной величины. Примеры.
14. Математическое ожидание случайной дискретной величины.
15. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной дискретной величины.
16. Некоторые законы распределения случайной дискретной величины.
17. Функция и плотность распределения случайной непрерывной величины. Свойства.
18. Числовые характеристики случайной непрерывной величины.
19. Равномерное распределение.
20. Показательное распределение.
21. Определение и числовые характеристики нормального распределения.
22. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной случайной величины.
23. Вероятность заданного отклонения. Правило трех сигм.
24. Неравенства Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли.
25. Понятие о центральной предельной теореме.
26. Предмет и задачи математической статистики.
27. Статистическое распределение. Геометрическое изображение.
28. Эмпирическая функция распределения.
29. Выборочная средняя. Методы вычисления.
30. Выборочная и исправленная дисперсия.
31. Выборочная средняя квадратное отклонение.
32. Мода. Медиана. Коэффициент вариации.
33. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии.
34. Доверительный интервал для математического и нормального распределения.
35. Нахождение объема выборочной совокупности для нормального распределения.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в

форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 66% тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

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

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

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

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

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

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

Критерии оценки ответов на зачете

Оценку «зачет» получает студент, который:

- 1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по дисциплине;
- 2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;
- 3) знаком с методами исследования в этой области, умеет увязать теорию с практикой;
- 4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «незачет» выставляется студенту, который:

- 1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;
- 2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Васильев А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для СПО / А. А. Васильев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 232 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431426>.
2. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 406 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431094>.
3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. – 12-е изд. – М.: Юрайт, 2019. – 479 с. – // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431095>.
4. Кацман Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями: учебник для прикладного бакалавриата / Ю. Я. Кацман. – М.: Юрайт, 2019. – 130 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433980>.
5. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 538 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431167>.

8.2. Дополнительная литература

6. Ковалев Е. А. Теория вероятностей и математическая статистика для экономистов: учебник и практикум для бакалавров, специалитета и магистров. / Е. А. Ковалев, Г. А. Медведев ; под общ. ред. Г. А. Медведева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 284 с. // ЭБС Юрайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433062>.

7. Красс М.С. Математика для экономистов: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2004. – 464с.

8. Красс М.С. Основы математики в экономическом образовании: учебник. – 2-е изд., испр. – М.: Дело, 2001. – 688с

9. Попов А. М. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под ред. А. М. Попова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 434 с. // ЭБС Юрайт. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431805>.

10. Расулов Н.К., Нурмагомедов А.А., Рабаданов Р.Р., Хаиров Р.А. Теория вероятностей и математическая статистика: программа, методические указания и контрольные задания для студ. эконом. спец. направл. "Экономика", "Прикладная информатика в экономике" - Махачкала: ДагГАУ, 2016. - 58с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

2. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

3. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

4. Российская государственная библиотека - rsl.ru

5. Бесплатная электронная библиотека- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

6. EqWorld - бесплатная учебная физико-математическая электронная библиотека –

7. Alleng.org.ru – бесплатная электронная библиотека.

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 36 от 02.03.2018г. с 15/04/18 до 15/04/2019

2	Электронно-библиотечная система «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» ЭБС Лань	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 201 от 20/08/2018 с 20/08/2018 до 20/08/2019
3	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. Без ограничения времени.
4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 09/07 от 09/07/2013г. Без ограничения времени
5	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги». Без ограничения времени

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).

Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

1. Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

2. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно

было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

3. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.

4. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

5. Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . ., или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

6. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удастся выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение
(лицензионное и свободно распространяемое),
используемое в учебном процессе**

OfficeStandard 2010	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	OpenLicense: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на EducationMaster-Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

Справочная правовая система Консультант Плюс.<http://www.consultant.ru/>

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, проектора и интерактивной доски. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитает и оформит задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет проводится в устной форме

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__ / 20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ М. Д. Мукайлов

« ____ » _____ 20 __ г.

В программу дисциплины (модуля) «Теория вероятностей и математическая статистика» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Юсуфов Н.А. к.э.н., доцент

(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

/

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

« _____ » _____ 20 ____ г.

Лист регистрации изменений в РПД

п/п	Номера разделов, где произведены изменения	Документ, в котором отражены изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений
1.					
2.					
...					