

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косогорова Людмила Алексеевна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 01.12.2022 10:57:40
 Уникальный программный ключ:
 4a47ce4135cc0671229e80c031ce72a914b0b6b4



**Частное образовательное учреждение высшего образования
 «ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Кафедра
 «Экономики и общепрофессиональных экономических дисциплин»**

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе и
 региональному развитию
 _____ Шульман М.Г.
 «26» августа 2020 г

**ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Угруппенная группа направлений и специальностей	38.00.00 Экономика и управление
Направление	38.03.01 Экономика
Профиль	Финансы и кредит
Форма обучения	очная, очно-заочная, заочная

№ пп	На учебный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	2020- 2021	№ 1	«25» августа 2020 г.		«25» 08 2020г.
2	20 - 20	№	« » 20 г.		« » 20 г.
3	20 - 20	№	« » 20 г.		« » 20 г.
4	20 - 20	№	« » 20 г.		« » 20 г.

**Калуга
 2020 год**

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с учебным планом направления подготовки, разработанным на основе Федерального государственного образовательного стандарта 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 ноября 2015 г. №1327 дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в состав базовой части.

Обучение по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» входит студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся и может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» включает 9 тем. Темы объединены в четыре дидактические единицы: «Случайные события и их вероятность», «Случайные величины и законы их распределения», «Элементы математической статистики».

Цель изучения дисциплины:

– овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- овладение методами математического мышления;
- овладение методами исследования и решения математических задач, в частности, основными численными методами;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование следующих планируемых результатов обучения студентов по дисциплине. Планируемые результаты обучения (ПРО) студентов по этой дисциплине являются составной частью планируемых результатов освоения образовательной программы и определяют следующие требования. После освоения дисциплины студенты должны:

Овладеть компетенциями:

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

ОПК-3 - способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

После изучения дисциплины студенты должны:

знать:

– основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения, экономических задач;

уметь:

– применять методы математического анализа и моделирования, теоретического

и экспериментального исследования для решения экономических задач.

владеть:

– навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

– навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

4. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Наименование модуля (дидактические единицы)	№	Тема	Перечень планируемых результатов обучения (ПРО)
1	Случайные события и их вероятность	1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	ОПК-2, ОПК-3
		2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	ОПК-2, ОПК-3
		3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	ОПК-2, ОПК-3
2	Случайные величины и их законы распределения	4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	ОПК-2, ОПК-3
		5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.	ОПК-2, ОПК-3
		6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	ОПК-2, ОПК-3
3	Элементы математической статистики	7	Статистические методы обработки экспериментальных данных.	ОПК-2, ОПК-3
		8	Оценка параметров в статистике.	ОПК-2, ОПК-3
		9	Проверка статистических гипотез.	ОПК-2, ОПК-3

5. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Знания и умения, приобретаемые после изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» будут использоваться при изучении в статистике, прогнозировании экономических процессов, анализа информации и т.п.

Согласно учебному плану дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» изучается в четвертом семестре второго курса при очной форме обучения и в третьем семестре второго курса при очно – заочной и заочной формах обучения.

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые студентами после изучения дисциплины, будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЁМКОСТЬ

очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	6/216	6/216
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:	119	119
- лекции (Л)	51	51
- семинарские занятия (СЗ)	-	-
- практические занятия (ПЗ)	68	68
- лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
в том числе из СЗ,ПЗ,ЛЗ индивидуальные консультации с преподавателями студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья	2	2
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	61	61
- курсовая работа (проект)	-	-
- контрольная работа	-	-
- доклад (реферат)	-	-
- расчетно-графическая работа	-	-
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

очно - заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	6/216	6/216
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:	48	48
- лекции (Л)	20	20
- семинарские занятия (СЗ)	-	-
- практические занятия (ПЗ)	28	28
- лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
в том числе из СЗ,ПЗ,ЛЗ индивидуальные консультации с преподавателями студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья	2	2
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	132	132

- курсовая работа (проект)	-	-
- контрольная работа	-	-
- доклад (реферат)	-	-
- расчетно-графическая работа	-	-
Контроль	36	36
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (академических часов – ак. ч.)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	6/216	6/216
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), из них:	20	20
- лекции (Л)	8	8
- семинарские занятия (СЗ)	-	-
- практические занятия (ПЗ)	12	12
- лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-
в том числе из СЗ,ПЗ,ЛЗ индивидуальные консультации с преподавателями студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья	2	2
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	187	187
- курсовая работа (проект)	-	-
- контрольная работа	-	-
- доклад (реферат)	-	-
- расчетно-графическая работа	-	-
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Случайные события и их вероятность

Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события. Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса. Основные понятия и формулы комбинаторики.

РАЗДЕЛ 2. Случайные величины и их законы распределения

Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин. Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин. Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.

РАЗДЕЛ 3. Элементы математической статистики

Статистические методы обработки экспериментальных данных. Оценка параметров в статистике. Проверка статистических гипотез.

7.2. Распределение разделов дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

№ п.п	Темы дисциплины	Трудо-емкость	Лек-ции	ЛР	ПЗ	СЗ	СРС
1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	21,5	6		8		7
2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	21,5	6		8		7
3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	23	6		8		7
4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	23	6		8		7
5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.	23	6		8		7
6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	23	6		7		7
7	Статистические методы обработки экспериментальных данных	24	5		7		7
8	Оценка параметров в статистике.	24	5		7		6
9	Проверка статистических гипотез	24	5		7		6
Итого:		216	51		68		61

Очно - заочная форма обучения

№ п.п	Темы дисциплины	Трудо-емкость	Лек-ции	ЛР	ПЗ	СЗ	СРС
1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	21,5	2		3		15
2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	21,5	2		3		15
3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	23	2		3		15
4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон	23	2		3		15

	распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.						
5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.	23	3		3		14
6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	23	2		4		14
7	Статистические методы обработки экспериментальных данных	24	3		3		15
8	Оценка параметров в статистике.	24	2		3		14
9	Проверка статистических гипотез	24	2		3		15
Итого:		216	20		28		132

Заочная форма обучения

№ п.п	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ЛР	ПЗ	СЗ	СРС
1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	21,5	0,5		1		20
2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	21,5	0,5		1		20
3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	23	1		1		21
4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	23	1		1		21
5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.	23	1		1		21
6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	23	1		1		21
7	Статистические методы обработки экспериментальных данных	24	1		2		21
8	Оценка параметров в статистике.	24	1		2		21
9	Проверка статистических гипотез	24	1		2		21
Итого:		216	8		12		187

8. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Учебным планом не предусмотрены.

9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине.
Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

Очная, очно-заочная и заочная формы обучения:

1. Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса;
2. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин;
3. Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин;
4. Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей;
5. Статистические методы обработки экспериментальных данных;
6. Оценка параметров в статистике.

10. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

11. АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. ч.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
1	Случайные события и их вероятность	лекция	1	видеолекция
2	Случайные величины и их законы распределения	лекция	0,5	Лекция с элементами проблемного изложения
3	Элементы математической статистики	лекция	0,5	Круглый стол

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, проведение форумов и выполнение групповых семестровых заданий и курсовых работ в интернет-среде, электронное тестирование знаний, умений и навыков) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусмотрены видеолекция, лекция с элементами проблемного изложения, круглый стол, дискуссия с представителями органов власти.

В практике организации обучения в вузе широко применяются следующие методы и формы проведения занятий:

- традиционные (лекции, семинары, лабораторные работы и т.д.) и активные и интерактивные формы, самостоятельная работа студента;
- самостоятельное освоение теоретического материала;

- подготовка к рубежному (текущему) и итоговому контролю;
- выполнение тренировочных и обучающих тестов;
- проработка отдельных разделов теоретического курса;
- написание эссе, рефератов и докладов;
- подготовка к семинарским занятиям.

12. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

12.1 ОБЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рекомендуется следующие виды самостоятельной работы:

- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- задания для самостоятельной работы;
- написание рефератов;
- заучивание терминологии;
- работа над тестами.

Очная форма обучения

№ п.п.	Темы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем час.
1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7
2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7
3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7
4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7
5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7

	случайных величин.			
6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7
7	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	7
8	Оценка параметров в статистике.	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	6
9	Проверка статистических гипотез	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	6
Итого:				61

Очно - заочная форма обучения

№ п.п.	Темы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем час.
1	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	15
2	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	15
3	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	15
4	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	15

		самостоятельной работы		
5	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	14
6	Оценка параметров в статистике	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	14
Итого:				132

Заочная форма обучения

№ п.п.	Темы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем час.
1	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	30
2	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	30
3	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	30
4	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	30
5	Статистические методы обработки экспериментальных данных	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	33
6	Оценка параметров в статистике	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	34

		самостоятельной работы		
	Итого:			187

12.2. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом не предусмотрен.

12.3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом не предусмотрена.

12.4. Вопросы для экзамена

Очная форма обучения

1. Предмет и задачи теории вероятности.
2. Понятие события, виды событий. Случайные события.
3. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна.
4. Классическое определение вероятности.
5. Частота случайного события. Статистическое определение вероятности.
6. Сложное событие. Условная вероятность.
7. Теорема сложения вероятностей.
8. Теорема умножения вероятностей.
9. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса
10. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
11. Наивероятнейшее число повторений результата.
12. Повторение испытаний. Локальная теорема Лапласа.
13. Повторение испытаний. Интегральная теорема Лапласа.
14. Формула Пуассона.
15. Случайные величины, их виды.
16. Дискретные случайные величины, Способы их задания: ряд
17. распределения и многоугольник распределения.
18. Функция распределения дискретной случайной величины.
19. Числовые характеристики дискретной случайной величины и их свойства.
20. Интегральная функция распределения непрерывной случайной величины.

Очно – заочная форма обучения

1. Дифференциальная функция распределения непрерывной случайной
2. величины.
3. Числовые характеристики непрерывной случайной величины и их
4. свойства.
5. Моменты случайной величины.
6. Биномиальный закон распределения случайной величины.
7. Закон Пуассона распределения случайной величины.
8. Нормальный закон распределения случайной величины.
9. Закон распределения вероятностей для функций от известных
10. случайных величин.

11. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.
12. Теоремы Бернулли и Пуассона.
13. Центральная предельная теорема
14. Генеральная и выборочная совокупности.
15. Вариационный и интервальный ряды. Методы построения
16. вариационного ряда.
17. Полигон и гистограмма.
18. Эмпирическая функция распределения.
19. Средняя выборочная, мода и медиана.
20. Размах группировки, выборочная дисперсия.
21. Выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент
22. вариации.
23. Коэффициент асимметрии и эксцесс.

Заочная форма обучения

1. Понятие о статистической оценке параметров.
2. Точечные оценки параметров распределения.
3. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
4. Интервальные оценки параметров распределения.
5. Стандартные ошибки.
6. Понятие статистического критерия; проверка статистической
7. гипотезы.
8. Понятие уровня значимости и мощности критерия.
9. Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.
10. Проверка гипотез о генеральных средних в нормально
11. распределенных генеральных совокупностях.
12. Проверка гипотез о генеральных дисперсиях в нормально
13. распределенных генеральных совокупностях.
14. Функциональная, стохастическая и корреляционные зависимости
15. случайных величин. Задачи корреляционного анализа.
16. Парный коэффициент корреляции.
17. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
18. Трехмерная корреляционная модель. Парные, частные и
19. множественные коэффициенты корреляции.
20. Коэффициент ассоциации и контингенции. Биссерийальный
21. коэффициент.
22. Ранговая корреляция. Коэффициент Спирмена. Коэффициент
23. Кендалла.
24. Уравнение регрессии. Линейная регрессия.
25. Определение уравнения регрессии методом наименьших квадратов.

12.5.Примеры тестовых заданий

1. Задание

Из 25 экзаменационных билетов по геометрии ученик успел подготовить 11 первых и 8 последних билетов. Какова вероятность того, что на экзамене ему достанется билет, который он не подготовил?

0,24

0,76

0,44

0

2. Задание

Вероятность того, что клиент банка не вернёт заём в период экономического роста равна 0,04 и 0,13 – в период экономического кризиса. Вероятность того, что начнётся экономический рост, равна 0,65. Чему равна вероятность того, что случайно выбранный клиент банка не вернёт полученный кредит?

0,5882

0,4118

1

0,6

3. Задание

Предприниматель хочет отправить рекламные объявления в три из семи городских газет. Сколькими способами можно выбрать эти 3 газеты?

35

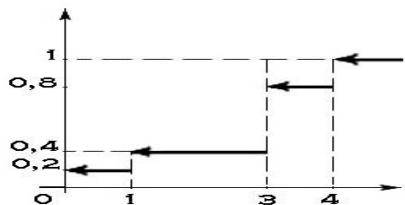
6

4

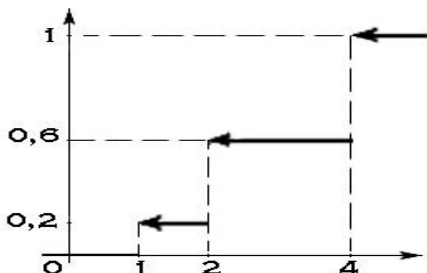
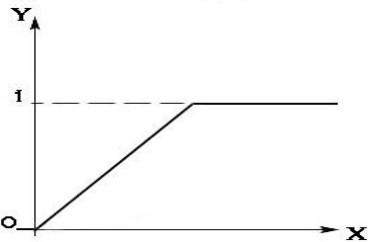
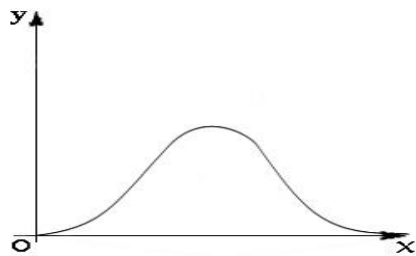
24

4. Задание

Укажите рисунки, на которых изображены функции распределения непрерывных случайных величин.



- правильный ответ



5. Задание

Пусть всхожесть семян данного растения составляет 90%. Найти вероятность того, что из четырех посеянных семян взойдут не менее трех:

0,9477

0,2916

0,1

1

6. Задание

Количество тонн цемента, взятое за день с цементного склада, является СВ с рядом

	0	20	40
распределения	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$

С какой вероятностью 2000 т. цемента хватит на квартал – 90 дней:

0,93

0,67

0,89

1

7. Задание

Найти длину интервалов если известны ~~$X \sim N(\mu, \sigma^2)$~~

0,161

0,984

0,876

1

8. Задание

Для построения интервальных оценок необходимо знать:

закон распределения статистики Θ_n^*

закон больших чисел

закон распределения случайной величины

закон распределения дискретной величины

9. Задание

Любое предположение о виде или параметрах неизвестного закона распределения называется:

статистической гипотезой

нулевой гипотезой

конкурирующей гипотезой

выдвинутой гипотезой

13. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы включают:

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

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование следующих планируемых результатов обучения студентов по дисциплине. Планируемые результаты обучения (ПРО) студентов по этой дисциплине являются составной частью планируемых результатов освоения образовательной программы и определяют следующие требования. После освоения дисциплины студенты должны:

Овладеть компетенциями:

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

ОПК-3 - способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать

результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

После изучения дисциплины студенты должны:

знать:

– основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения, экономических задач;

уметь:

– применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач.

владеть:

– навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;

– навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

4. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Наименование модуля (дидактические единицы)	№	Тема	Перечень планируемых результатов обучения (ПРО)
1	Случайные события и их вероятность	1	Понятие случайного события, виды событий, операции над событиями. Различные определения вероятности случайного события.	ОПК-2, ОПК-3
		2	Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса.	ОПК-2, ОПК-3
		3	Основные понятия и формулы комбинаторики.	ОПК-2, ОПК-3
2	Случайные величины и их законы распределения	4	Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин.	ОПК-2, ОПК-3
		5	Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин.	ОПК-2, ОПК-3
		6	Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей.	ОПК-2, ОПК-3
3	Элементы математической статистики	7	Статистические методы обработки экспериментальных данных.	ОПК-2, ОПК-3
		8	Оценка параметров в статистике.	ОПК-2, ОПК-3
		9	Проверка статистических гипотез.	ОПК-2, ОПК-3

Этапы формирования компетенций дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (В.1)	
Описание	Формы, методы, технологии	Описание	Формы, методы, технологии	Описание	Формы, методы, технологии
Основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения, экономических задач	Лекции по теме № 3,4,6 Вопросы для контроля № 1-5,10-16 Тестирование по темам № 3,4,6 Практические занятия по темам №3,4,6	Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач	Лекции по теме № 3,4,6 Вопросы для контроля № 1-5,10-16 Тестирование по темам № 3,4,6 Практические занятия по темам №3,4,6	Навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач	Лекции по теме № 3,4,6-8 Вопросы для контроля № 1-5,10-16 Тестирование по темам № 3,4,6 Практические занятия по темам №3,4,6
ОПК-3- способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (В.2)	
Описание	Формы, методы, технологии	Описание	Формы, методы, технологии	Описание	Формы, методы, технологии
Основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения, экономических задач	Лекции по теме № 1,5 Вопросы для контроля № 6-9, Тестирование по темам № 1,5 Практические занятия по темам №1,5	Применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических задач	Лекции по теме № 1,5 Вопросы для контроля № 6-9,19 Тестирование по темам № 1,5 Практические занятия по темам №1,5	Навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.	Лекции по теме № 1,5 Вопросы для контроля № 6-9,19 Тестирование по темам № 1,5-10 Практические занятия по темам №1,5

13.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания

13.2.1. Вопросы и заданий для экзамена и практических занятий

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала;

		- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
--	--	--

13.2.2. Тестирования

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
2	Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
3	Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
4	Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
5	Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
6	Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

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

13.3.1. Вопросы и задания для экзамена

Очная форма обучения

1. Предмет и задачи теории вероятности.
2. Понятие события, виды событий. Случайные события.
3. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна.
4. Классическое определение вероятности.
5. Частота случайного события. Статистическое определение вероятности.
6. Сложное событие. Условная вероятность.
7. Теорема сложения вероятностей.
8. Теорема умножения вероятностей.
9. Условная вероятность. Формулы полной вероятности и Байеса
10. Повторение испытаний. Формула Бернулли.
11. Наивероятнейшее число повторений результата.
12. Повторение испытаний. Локальная теорема Лапласа.
13. Повторение испытаний. Интегральная теорема Лапласа.
14. Формула Пуассона.
15. Случайные величины, их виды.
16. Дискретные случайные величины, Способы их задания: ряд
17. распределения и многоугольник распределения.
18. Функция распределения дискретной случайной величины.
19. Числовые характеристики дискретной случайной величины и их
20. свойства.
21. Интегральная функция распределения непрерывной случайной
22. величины.

Очно – заочная форма обучения

1. Дифференциальная функция распределения непрерывной случайной
2. величины.
3. Числовые характеристики непрерывной случайной величины и их
4. свойства.
5. Моменты случайной величины.
6. Биномиальный закон распределения случайной величины.
7. Закон Пуассона распределения случайной величины.
8. Нормальный закон распределения случайной величины.
9. Закон распределения вероятностей для функций от известных

10. случайных величин.
11. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева.
12. Теоремы Бернулли и Пуассона.
13. Центральная предельная теорема
14. Генеральная и выборочная совокупности.
15. Вариационный и интервальный ряды. Методы построения
16. вариационного ряда.
17. Полигон и гистограмма.
18. Эмпирическая функция распределения.
19. Средняя выборочная, мода и медиана.
20. Размах группировки, выборочная дисперсия.
21. Выборочное среднее квадратическое отклонение, коэффициент
22. вариации.
23. Коэффициент асимметрии и эксцесс.

Заочная форма обучения

1. Понятие о статистической оценке параметров.
2. Точечные оценки параметров распределения.
3. Доверительная вероятность и доверительный интервал.
4. Интервальные оценки параметров распределения.
5. Стандартные ошибки.
6. Понятие статистического критерия; проверка статистической
7. гипотезы.
8. Понятие уровня значимости и мощности критерия.
9. Проверка гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.
10. Проверка гипотез о генеральных средних в нормально
11. распределенных генеральных совокупностях.
12. Проверка гипотез о генеральных дисперсиях в нормально
13. распределенных генеральных совокупностях.
14. Функциональная, стохастическая и корреляционные зависимости
15. случайных величин. Задачи корреляционного анализа.
16. Парный коэффициент корреляции.
17. Проверка гипотезы о значимости коэффициента корреляции.
18. Трехмерная корреляционная модель. Парные, частные и
19. множественные коэффициенты корреляции.
20. Коэффициент ассоциации и контингенции. Биссерийальный
21. коэффициент.
22. Ранговая корреляция. Коэффициент Спирмена. Коэффициент
23. Кендалла.
24. Уравнение регрессии. Линейная регрессия.
25. Определение уравнения регрессии методом наименьших квадратов.

13.3.2. Примеры тестовых заданий

1. Задание

Из 25 экзаменационных билетов по геометрии ученик успел подготовить 11 первых и 8 последних билетов. Какова вероятность того, что на экзамене ему достанется билет, который он не подготовил?

0,24

0,76

0,44

0

2. Задание

Вероятность того, что клиент банка не вернёт заём в период экономического роста равна 0,04 и 0,13 – в период экономического кризиса. Вероятность того, что начнётся экономический рост, равна 0,65. Чему равна вероятность того, что случайно выбранный клиент банка не вернёт полученный кредит?

0,5882

0,4118

1

0,6

3. Задание

Предприниматель хочет отправить рекламные объявления в три из семи городских газет. Сколькими способами можно выбрать эти 3 газеты?

35

6

4

24

4. Задание

Укажите рисунки, на которых изображены функции распределения непрерывных случайных величин.

- правильный ответ

5. Задание

Пусть всхожесть семян данного растения составляет 90%. Найти вероятность того, что из четырех посеянных семян взойдут не менее трех:

0,9477

0,2916

0,1

1

6. Задание

Количество тонн цемента, взятое за день с цементного склада, является СВ с рядом распределения

С какой вероятностью 2000 т. цемента хватит на квартал – 90 дней:

0,93

0,67

0,89

1

7. Задание

Найти длину интервалов если известны

0,161

0,984

0,876

1

8. Задание

Для построения интервальных оценок необходимо знать:

закон распределения статистики

закон больших чисел

закон распределения случайной величины

закон распределения дискретной величины

9. Задание

Любое предположение о виде или параметрах неизвестного закона распределения называется:

статистической гипотезой

нулевой гипотезой

конкурирующей гипотезой

выдвинутой гипотезой

13.3.3 Перечень рекомендуемых практических занятий:

Очная, очно-заочная и заочная формы обучения:

1. Вероятность суммы и произведения событий, вероятность противоположного события. Полная вероятность, формула Байеса;
2. Понятие дискретной и непрерывной случайной величины. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайных величин;
3. Законы распределения дискретных случайных величин. Законы распределения непрерывных случайных величин;
4. Законы больших чисел и предельные теоремы теории вероятностей;
5. Статистические методы обработки экспериментальных данных;
6. Оценка параметров в статистике.

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

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на практических (семинарских) занятиях, а также при выполнении лабораторных работ. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от студента проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки - это умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении студентом практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы на тренажерах, симуляторах, лабораторном оборудовании и т.д. При этом студент поставлен в условия, когда он вынужден самостоятельно (творчески) искать пути и средства для разрешения поставленных задач, самостоятельно планировать свою работу и анализировать ее результаты, принимать определенные решения в рамках своих полномочий, самостоятельно выбирать аргументацию и нести ответственность за проделанную работу, т.е. проявить владение навыками. Взаимодействие с преподавателем осуществляется периодически по завершению определенных этапов работы и проходит в виде консультаций. При оценке владения навыками преподавателем оценивается не только правильность решения выполненного задания, но и способность (готовность) студента решать подобные практико-ориентированные задания самостоятельно (в перспективе за стенами вуза) и, главным образом, способность студента обосновывать и аргументировать свои решения и предложения.

В таблице приведены процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Виды учебных занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Процедуры оценивания
Посещение студентом аудиторных занятий	ЗНАНИЕ теоретического материала по пройденным	Проверка конспектов лекций, устный опрос на

	темам (модулям)	занятиях
Выполнение практических заданий	УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие теме работы	Защита выполненной работы
Выполнение домашних работ	УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие теме задания, сформированные во время самостоятельной работы	Проверка отчёта, защита выполненной работы
Промежуточная аттестация	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие изученной дисциплине	Экзамен

Устный опрос - это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой студентов (фронтальный опрос) или с отдельными студентами (индивидуальный опрос) с целью оценки результативности посещения студентами аудиторных занятий путем выяснения сформированности у них основных понятий и усвоения нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Экзамен - процедура оценивания результатов обучения по учебным дисциплинам по окончании семестра, основанная на суммировании баллов, полученных студентом при текущем контроле освоения модулей (семестровая составляющая), а также баллов за качество выполнения экзаменационных заданий (экзаменационная составляющая, - характеризующая способность студента обобщать и систематизировать теоретические и практические знания по дисциплине и решать практико-ориентированные задачи). Полученная балльная оценка по дисциплине переводится в дифференцированную оценку. Экзамены проводятся в устной форме с письменной фиксацией ответов студентов.

Вид, место и количество реализуемых по дисциплине процедур оценивания определено в рабочей программе дисциплины и годовых рабочих учебных планах.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания по всем видам учебных работ и контрольных мероприятий приведено в разделе 2 фонда оценочных средств по дисциплине.

Разработка оценочных средств и реализация процедур оценивания регламентируются локальными нормативными актами:

- Положение о формировании фонда оценочных средств.
- Положение о рабочей программе дисциплины (РПД).
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
- Положение о контактной работе преподавателя с обучающимися.
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.
- Инструкция по проведению тестирования (доступны в учебных кабинетах с компьютерной техникой и на сайте вуза).

14. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

14.1. Нормативное сопровождение

Основой нормативного сопровождения дисциплины являются ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, учебный план, рабочая программа дисциплины, курс лекций, методические указания по освоению дисциплины, методические указания для аудиторных занятий.

14.2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В состав учебно-методического комплекса дисциплины входят следующие материалы:

- аннотация дисциплины;
- рабочая программа дисциплины;
- методические указания по освоению дисциплины;
- методические указания для аудиторных занятий;
- курс лекций;
- глоссарий;
- банк тестовых заданий.

14.3. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Мхитарян [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17047>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Шилова З.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шилова З.В., Шилов О.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015.— 158 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33863>.— ЭБС «IPRbooks»

14.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям-/ [Н.Ш.Кремер и др.]; под ред. проф. Н.Ш.Кремера. – 3-е изд. – М.: ЮНИТИ, 2003
2. Калинина В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика - М.: Дрофа, 2008. - 473 с.
3. Малахов А. Н. Математика. Высшая математика. Учебное пособие для студентов заочников - М.: Евразийский открытый институт, - 64 с.
4. Практикум по высшей математике для экономистов: учебное пособие для вузов, / [Н.Ш.Кремер; И.М. Тришин; Б.А. Путко и др.]; под ред. проф. Н.Ш.Кремера. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2007.

14.5 РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- Электронно-библиотечная система: [www. IPRbooks](http://www.IPRbooks)

Ресурсы открытого доступа:

1. Образовательный математический сайт Exponenta.ru
<http://www.exponenta.ru/>

2. Математическое образование: прошлое и настоящее (Интернет – библиотека)
<http://www.mathedu.ru>
3. Вся математика: высшая математика, прикладная математика, математические методы в экономике, финансовая математика
<http://www.allmath.ru/>
4. Международный научно-образовательный сайт EqWorld. Мир математических уравнений:
<http://eqworld.ipmnet.ru>

15. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов осуществляется в виде лекционных и практических занятий, в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы студенты должны изучить лекционные и практические материалы, другие источники (учебники и учебно-методические пособия, подготовиться к ответам на контрольные вопросы и тестовые задания.

Лекция – форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по данному предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего запишите, имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

Базовые рекомендации:

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности психолога.
- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет

материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий студенту- психологу оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателях. Представьте, что перед Вами клиент, который что-то знает, но ему трудно это сказать (а в консультативной практике с такими ситуациями постоянно приходится сталкиваться). Очень многое здесь зависит от того, поможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли (или сообщить свои знания). Но как может помочь «скучному» преподавателю студент, да еще в большой аудитории, когда даже вопросы задавать неприлично?

Прием прост - постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот- вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких студентов, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких студентов, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя. Но «маленького чуда» может и не произойти, и тогда главное - не обижаться на преподавателя (как не обижается на своего «так и не разговорившегося» клиента опытный психолог-консультант). Считайте, что Вам не удалось «заинтересовать» преподавателя своим вниманием (он просто не поверил в то, что Вам действительно интересно).

- Чтобы быть более «естественным» и чтобы преподаватель все- таки поверил в вашу заинтересованность его лекцией, можно использовать еще один прием. Постарайтесь молча к чему-то «придаться» в его высказываниях. И когда вы найдете слабое звено в рассуждениях преподавателя (а при желании это несложно сделать даже на лекциях признанных психологических авторитетов), попробуйте «про себя» поспорить с преподавателем или хотя бы послушайте, не станет ли сам преподаватель «опровергать себя» (иногда опытные преподаватели сначала подбрасывают провокационные идеи, а затем как бы сами с собой спорят). В любом случае, несогласие с преподавателем - это прекрасная основа для диалога (в данном случае - для «внутреннего диалога»), который уже после лекции, на семинаре может превратиться в диалог реальный. Естественно, не следует извращать данный прием и всем своим видом показывать преподавателю, что Вы его «презираете», что он «ничтожество» и т. п. Критика (особенно критика преподавателя) должна быть конструктивной и доброжелательной.

- Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове - это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Неужели не приятно самому почувствовать себя воспитанным человеком, да еще на глазах у целой аудитории?

Правила конспектирования на лекциях:

- Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если студент владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты.

- Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и экзаменам).

- Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями).

- Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом трудно будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным экзаменам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами (взглядом немного скучающего «удава»), а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях). Особенно все это забавно (и печально, одновременно) в аудиториях будущих менеджеров, которые все-таки должны учиться чувствовать ситуацию и как-то положительно влиять на общую психологическую атмосферу занятия.

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях.

Особое внимание на семинарских занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т.п. – под руководством и контролем преподавателя.

Готовясь к практическому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий.

Отличительной особенностью практических занятий является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и студентами.

При подготовке к практическому занятию:

- проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;
- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;
- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии;
- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его обосновать;
- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на семинарском занятии получить на них ответы.

В процессе работы на практическом занятии:

- внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотнести, сопоставить их высказывания со своим мнением;
- активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами;

- если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то конкретное предложение в качестве альтернативы;

- после практического занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены.

Практическое занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студента на семинарском занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.

16. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

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

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение. В вузе есть два современных конференц-зала, оборудованных системами Video Port, Skype для проведения видео-конференций, три компьютерных класса, оснащенных лицензионным программным обеспечением – MS office, MS Project, Консультант + агент, 1С 8.2, Visual Studio, Adobe Finereader, Project Expert. Большинство аудиторий оборудовано современной мультимедийной техникой.

17. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация образовательного процесса по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» осуществляется в следующих аудиториях:

Аудитория для семи-нарских и практи-ческих занятий. Кабинет математики **№ 308**, оснащенный оборудованием: Учебный стол - 14 шт. Учебный стул - 28 шт. Офисный стол - 1 шт. Офисный стул - 1 шт. Шкаф - 1 шт.; Стенд - 7 шт.; Учебная доска - 1 шт.; Калькулятор - 15 шт.; Набор для «Математических дисциплин» - 1 компл. Ноутбук - 1 шт.; Экран - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Для **консультаций** используется аудитория для групповых и индивидуальных консультаций **№ 405**, оснащенная оборудованием:

Учебный стол – 10 шт.; Студенческая лавка (на 3 посадочных места) – 10 шт.; Офисный стол -1 шт.; Офисный стул – 1 шт.; Стенд – 6 шт.; Учебная доска -1 шт.

Для проведения **аттестаций** используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации **№ 608**, оснащенная оборудованием:

Учебная доска – 1 шт.; Учебный стол – 16 шт.; Учебный стул – 32 шт.; Офисный стол -1; шт.; Офисный стул – 1 шт.; Стенд – 10 шт.; Трибуна -1 шт.

Для **самостоятельной работы студентов** используется аудитория **№ 305**, оснащенная оборудованием:

Учебный стол – 12 шт.; Учебный стул – 24 шт.; Офисный стол – 1 шт.; Офисный стул – 1 шт.; Шкаф – 1 шт.; Стенд – 5 шт.; Учебная доска – 1 шт.; Ноутбук – 1 шт.; Принтер – 1 шт.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов на территории института по адресу: Калуга, ул. Гагарина, д.1 имеются специальные указатели для входа в здания и знаки для парковки личного автомобильного транспорта.

В здании института созданы необходимые материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся и поступающих с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в аудитории, туалетные комнаты, медицинский кабинет и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

Создана альтернативная версия официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; система дистанционного обучения Прометей 5.0 также оснащена системой для слабовидящих, размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, наглядные материалы и д.р. (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля), обеспечено присутствие на занятиях ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечено выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); обеспечен доступ обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации; первая и последняя ступени лестниц окрашены в желтый цвет.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

Создано дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения); обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации, используется система видео лекций «Вебинар», с ссылкой на видео записи расположение в системе Прометей 5.0.

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (оснащены пандусами, поручнями, расширены дверные проемы, локально понижены стойки-барьеры; имеются в наличии лифт, специальные кресла и другие приспособления).

В институте имеются кнопки-вызова сотрудников (дежурных) института для оказания помощи данной категории лиц.

Рабочую программу разработала: Дерюгина Е.О. к.т.н., и. о. зав. кафедрой «Прикладной информатики и математики»

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономики и общепрофессиональных экономических дисциплин»
протокол № 1 от «25» августа 2020 г.

И.о. заведующего кафедрой «Экономики и общепрофессиональных
экономических дисциплин»


Ахмедзянов Р.Р.