

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) образовательной программы «Безопасность информационных систем»

Квалификация выпускника – бакалавр

Программа подготовки – академический бакалавр

Год набора 2018

Форма обучения очная

Курс – 2 Семестр – 4

Экзамен – 4 (27 акад. час.)

Лекции – 36 (акад. час.)

Практические занятия – 36 (акад. час.)

Самостоятельная работа – 81 (акад. час.)

Общая трудоемкость дисциплины – 180 (акад. час.), 5 (з. е.)

Составитель – В.В. Еремина, доцент, канд. физ.-мат. наук

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2018 г.

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки 12.03.2015 г., № 219

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

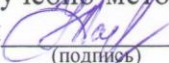
« 15 » 05 2018 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой  А.В. Бушманов
подпись И.О.Ф.

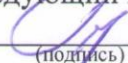
Рабочая программа одобрена на заседании УМС направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

« 29 » 05 2018 г., протокол №9

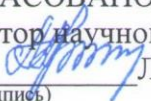
Председатель  А. В. Бушманов
подпись И.О.Ф.

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического
управления  Н.А. Чалкина
(подпись)

« 29 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
 А. В. Бушманов
(подпись)

« 15 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор научной библиотеки
 Л.А. Проказина
(подпись)

« 29 » 05 2018 г.

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основами теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, выбором методов и средств решения задач; формирование логического мышления.

Задачи дисциплины:

- изучение основных методов решения задач по основным разделам дисциплины;
- формирование устойчивых навыков решения прикладных задач.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится дисциплинам базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплины математика базовой части.

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения данной дисциплины необходимы для успешного освоения базовых и вариативных дисциплин циклов федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать: теорию вероятностей, математическую статистику и случайные процессы.
- 2) Уметь: применять математические методы для решения практических задач.
- 3) Владеть: методами решения задач теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов.

4 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции	
		ОПК-2	ПК-25
1	Аксиоматика теории вероятностей	+	+
2	Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Распределение монотонной функции от	+	+

	случайной величины		
№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции	
		ОПК-2	ПК-25
3	Системы случайных величин, условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент	+	+
4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема	+	+
5	Точечные и интервальные оценки случайных величин	+	+
6	Статические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс	+	+
7	Метод статистических испытаний	+	+

5 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 акад. часов, 5 зачетных единиц.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
				Лек	Пр	Лаб	Сам	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Аксиоматика теории вероятностей	3	1-3	8	8	0	10	Отчет
2	Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Распределение монотонной функции от случайной величины	3	4-6	4	4	0	10	Контрольная работа
3	Системы случайных величин, условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент	3	7-9	8	8	0	10	Отчет
4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема	3	10-12	4	4	0	10	Отчет
5	Точечные и интервальные оценки случайных величин	3	13-14	4	4	0	10	Контрольная работа
6	Статические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс	3	15-16	4	4	0	10	Отчет

7	Метод статистических испытаний	3	17-18	4	4	0	21	Отчет
№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
				Лек	Пр	Лаб	Сам	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Промежуточная аттестация	3	19-21	0	0	0	27	Экзамен
	Всего по разделам			36	36	0	108	

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	2	3
1	Аксиоматика теории вероятностей	События и вероятность: понятие случайного события; классическое, статистическое, геометрическое определения вероятности; аксиоматический подход к вероятности; условная вероятность; схема испытаний Бернулли
2	Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия	Распределение монотонной функции от случайной величины. Случайные величины: понятие случайной величины; конечные величины и их числовые характеристики; функция распределения; непрерывные случайные величины и их числовые характеристики; нормальное распределение
3	Системы случайных величин, условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент	Плоскость; прямая линия в пространстве; поверхности второго порядка
4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема	Закон больших чисел и центральная предельная теорема
5	Точечные и интервальные оценки случайных величин	Основные понятия; точечные оценки; некоторые статистические распределения; интервальные оценки, статистические гипотезы; гипотезы о параметрах нормального распределения; гипотеза о функции распределения; однофакторный дисперсионный анализ
6	Статические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс	Статические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс
7	Метод статистических	Метод статистических испытаний

испытаний

6.2 Практические занятия

6.2.1 Практическая работа 1. Случайное событие, его частота и вероятность. Геометрическая вероятность

6.2.2 Практическая работа 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность

6.2.3 Практическая работа 3. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступлений события

6.2.4 Практическая работа 4. Формула полной вероятности. Формула Байеса

6.2.5 Практическая работа 5. Случайная величина и закон ее распределения

6.2.6 Практическая работа 6. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины

6.2.7 Практическая работа 7. Мода и медиана

6.2.8 Практическая работа 8. Равномерное распределение

6.2.9 Практическая работа 9. Биномиальный закон распределения. Закон Пуассона

7 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в акад. часах
1	Аксиоматика теории вероятностей	Выполнение контрольной работы, оформление типового расчета	10
2	Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Распределение монотонной функции от случайной величины	Выполнение контрольной работы	10
3	Системы случайных величин, условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент	Выполнение контрольной работы	10
4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема	Подготовка отчета	10
5	Точечные и интервальные оценки случайных величин	Выполнение контрольной работы	10
6	Статистические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс	Подготовка отчета	10
7	Метод статистических испытаний	Подготовка отчета	21
	Промежуточная аттестация	Подготовка к экзамену	27

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине: Теория вероятности, математическая статистика [Электронный ресурс] : сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / АмГУ, ФМИИ ; сост. В. В. Еремина. -

Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2017. - 93 с. - Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10334.pdf.

СТО СМК 4.2.3.05-2011 Стандарт организации. Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов).

Самостоятельная работа студентов состоит из аудиторной и внеаудиторной работы по изучению теоретического материала и выполнению заданий и расчетов. Целью выполнения заданий и расчетов является развитие и закрепление навыков решения прикладных задач.

Внеаудиторная работа студентов представлена

- подготовкой к лекциям и практическим занятиям;
- поиском теоретического и иллюстративного материала в сети Интернет;
- выполнением индивидуального задания.

В рамках самостоятельной познавательной деятельности студентам предлагается

- составление тематического аннотированного каталога Интернет-ресурсов
- составление терминологического словаря
- создание концептуальных, сравнительных таблиц по разделу дисциплины
- подготовка реферата по дисциплине
- написание доклада и презентации

Основной целью самостоятельной работы является расширенное и углубленное изучение вопросов, рассматриваемых на лекциях, а также выходящих за рамки аудиторного обучения, но входящего в общий объем знаний дисциплины. Самостоятельное выполнение заданий, способствует развитию у студентов навыков работы с учебной литературой, научными публикациями, использования электронных ресурсов, а также формированию способностей к обобщению и структуризации полученных знаний.

Самостоятельная работа по дисциплине включает: самостоятельное освоение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; подготовка к текущему и промежуточному контролю.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе подготовки по дисциплине используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью бакалавров, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

При реализации настоящей рабочей программы предусматриваются интерактивные и активные формы проведения занятий, дискуссии по темам исследования и поставленным научным проблемам, а также электронная форма обучения

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе комбинации следующих образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция);
- лабораторные (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач);
- тренинговые (формирование определенных умений и навыков, формирование алгоритмического мышления);

- активизации познавательной деятельности (приемы технологии развития критического мышления через чтение и письмо, работа с литературой, подготовка презентаций по темам домашних работ);
- самоуправления (самостоятельная работа студентов, самостоятельное изучение материала).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражаются в фонде оценочных средств по данной дисциплине, который является приложением к рабочей программе.

9.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

9.1.1 Индивидуальные задания для выполнения контрольных работ

9.1.2 Индивидуальные задания для выполнения типового расчета

Пример задания к типовому расчету: Задание: Найти:

1. вероятность события по классической формуле вероятности;
2. вероятность события по теореме сложения вероятностей несовместных событий;
3. вероятность события по теореме умножения вероятностей независимых событий;
4. вероятность события по формуле полной вероятности;
5. вероятность события по формуле Байеса;
6. вероятность события по формуле Бернулли;
7. вероятность события по локальной теореме Лапласа; вероятность события по интегральной теореме Лапласа.

9.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Основные этапы развития ТВ
2. Случайное событие.
3. Действия над случайными событиями.
4. Классическое определение вероятности.
5. Относительная частота. Статистическое определение вероятности
6. Геометрическая вероятность
7. Теорема сложения вероятностей несовместных событий
8. Полная группа событий
9. Противоположные события
10. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей
11. Независимые события. Теорема умножения для независимых событий.
12. Вероятность появления хотя бы одного события
13. Теорема сложения вероятностей совместных событий
14. Формула полной вероятности
15. Вероятность гипотез. Формулы Байеса
16. Формула Бернулли
17. Локальная теорема Лапласа

18. Интегральная теорема Лапласа
19. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях
20. Случайная величина. Виды СВ
21. Закон распределения вероятностей дискретной СВ
22. Биномиальное распределение
23. Распределение Пуассона (вывод)
24. Геометрическое распределение. Гипергеометрическое распределение
25. Математическое ожидание дискретной СВ
26. Свойства математического ожидания
27. Математическое ожидание числа появлений события в независимых испытаниях
28. Отклонение СВ от ее математического ожидания. Дисперсия дискретной СВ
29. Свойства дисперсии
30. Дисперсия числа появления события в независимых испытаниях
31. Математическое ожидание и дисперсия распределения Пуассона
32. Среднее квадратическое отклонение
33. Одинаково распределенные взаимно-независимые СВ
34. Неравенство Чебышева
35. Теорема Чебышева
36. Теорема Бернулли
37. Функция распределения
38. Свойства функции распределения
39. График функции распределения
40. Плотность распределения
41. Вероятность попадания непрерывной СВ в заданный интервал
42. Нахождение функции распределения по известной плотности распределения
43. Свойства плотности распределения
44. Закон равномерного распределения вероятностей
45. Числовые характеристики непрерывных СВ
46. Закон нормального распределения
47. Нормальная кривая
48. Влияние параметров нормального распределения на форму нормальной кривой
49. Вероятность попадания в заданный интервал нормальной СВ
50. Вычисление вероятностей заданного отклонения
51. Правило трех сигм.
52. Центральная предельная теорема
53. Начальные моменты
54. Центральные моменты
55. Асимметрия
56. Функция одного случайного аргумента
57. Математическое ожидание функции одного случайного аргумента
58. Функция двух случайных аргументов
59. Показательное распределение
60. Вероятность попадания в заданный интервал показательного распределения
61. Числовые характеристики показательного распределения
62. Функция надежности
63. Показательный закон надежности
64. Характеристическое свойство показательного закона надежности
65. Система нескольких СВ
66. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной СВ
67. Функция распределения двумерной СВ
68. Вероятность попадания случайной точки в прямоугольник

69. Плотность совместного распределения вероятностей непрерывной двумерной СВ
70. Нахождение плотностей вероятности составляющих двумерной СВ
71. Условные законы распределения составляющих системы дискретных СВ
72. Условные законы распределения составляющих системы непрерывных СВ
73. Условное математическое ожидание
74. Зависимые и независимые СВ
75. Числовые характеристики системы двух СВ.
76. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции
77. Коррелированность и зависимость СВ
78. Линейная корреляция
79. Расчет прямых регрессии
80. Задачи математической статистики
81. Генеральная совокупность и выборка
82. Статистическое распределение выборки.
83. Эмпирическая функция распределения. Кумулята
84. Полигон, гистограмма
85. Выборка как набор СВ
86. Генеральная и выборочная средние. Методы их расчета
87. Генеральная и выборочная дисперсии
88. Оценки параметров распределения
89. Надежность. Доверительные интервалы
90. Доверительный интервал для математического ожидания при известном σ
91. Доверительный интервал для математического ожидания при неизвестном σ
92. Доверительный интервал для среднего квадратического отклонения
93. Оценка истинного значения измеряемой величины
94. Оценка точности измерений
95. Гипотеза
96. Проверка статистических гипотез. Критерий согласия Пирсона
97. Дисперсия суммы СВ
98. Случайные процессы и их виды

9.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

9.3.1 Карточки с заданиями и методическими указаниями по выполнению практических работ

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

10.1 *Ивашев-Мусатов, О. С.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. С. Ивашев-Мусатов. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 224 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01359-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/819CE9F0-B5DC-42E6-9ADE-531260CC2EA3 — Загл. с экрана.

10.2 *Кремер, Н. Ш.* Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 264 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01925-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/426BE322-E08B-4904-B13E-D01A9872443A — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

10.3 Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели : учебник для академического бакалавриата / В. Д. Мятлев, Л. А. Панченко, Г. Ю. Ризниченко, А. Т. Терехин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01698-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3BE3DA5E-63AD-4D81-ABC6-8B5C7744D7B3 — Загл. с экрана.

10.4 Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. А. Малугин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 470 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05470-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BE46BF55-72D8-4CA9-BC2B-DE8491F3EFB6 — Загл. с экрана.

10.5 Палий, И. А. Теория вероятностей. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04641-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3D3D97FC-B935-44E1-9507-81AB3F3618D9 — Загл. с экрана.

10.6 Чебышёв, П. Л. Теория чисел. Теория вероятностей. Теория механизмов / П. Л. Чебышёв. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 457 с. — (Серия : Антология мысли). — ISBN 978-5-534-05214-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7397539A-1B86-4BB4-880A-B1B81848A26B — Загл. с экрана.

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	2	3
1	http://www.e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия
2	http://www.mathnet.ru;	Научный портал по математическим наукам
3	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека журналов
1	2	3
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
5	http://www.intuit.ru/	Интернет университет информационных технологий, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки
6	MS Windows 10	Операционная система MS Windows 10 Education - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
7	LibreOffice	Пакет прикладных программ, бесплатное распространение по лицензии MozillaPublicLicenseVersion 2.0 http://www.libreoffice.org/download/license/
8	7-Zip	Программа-архиватор, бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве основных технических средств обучения по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» используются:

- мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютер лектора, управляющим компьютером, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата;
- дисплейные классы (в т.ч. и Internet-класс) кафедры информационных и управляющих систем АмГУ, оборудованные ПК Pentium-III и выше, подключенные к ЛВС университета.

В качестве программного обеспечения используются свободно распространяемые инструментальные средства, указанные в п.10 данного документа.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Сценарий «изучения дисциплины»

При изучении дисциплины применяется рейтинговая технология обучения, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а непрерывно складываются на протяжении одного семестра. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Рейтинг направлен на повышение ритмичности и эффективности самостоятельной работы студентов. Он основывается на заинтересованности каждого студента в получении более высокой оценки знаний по дисциплине.

Принципы рейтинга: непрерывный контроль и получение более высокой оценки за работу, выполненную в срок. Рейтинг включает в себя три вида контроля: текущий, промежуточный и итоговый по дисциплине.

Текущий контроль – это выполнение лабораторных работ по темам дисциплины, и тестовых работ.

Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины и выполнения лабораторных работ

Задания к практическим работам формируются на основе материала, изложенного на лекциях. Последовательность тем заданий также соответствует последовательности изложения лекционного материала. Задания выполняются индивидуально, либо в маленьких рабочих группах, сформированных для решения определенной задачи.

Каждый студент (рабочая группа) получает индивидуальный вариант для выполнения задания практической работы. Задания к практическим работам выдаются заранее, как правило, в начале семестра, и для их успешного их выполнения необходимо предварительное освоение теоретического материала и разбор, приведенных на лекции примеров программ, проработка алгоритма решения разобранных задач. Для этого наряду с конспектами можно воспользоваться учебно-методическим обеспечением для самостоятельной работы, указанным в рабочей программе.

Для подготовки к выполнению практических работ и повторения, усвоения (изучения пропущенного) теоретического материала студентам рекомендуется самостоятельно организовать по месту проживания дополнительное рабочее место, оборудованное персональным компьютером, подключённым к сети интернет, и установленным программным обеспечением, необходимым для разработки программ и указанным в рабочей

программе.

Для успешной сдачи практической работы и получения максимальных баллов за нее необходимо не только создать работоспособное приложение, но и использовать эффективные алгоритмы, а также привести в отчете результаты тестирования разработанной программы и ответить на контрольные вопросы. Количество начисленных за работу баллов также зависит от срока сдачи работы, который указан в каждой работе при ее выдаче.

Рекомендации по работе с литературой

Ввиду высокой скорости устаревания издаваемой учебной литературы по информационным технологиям, вследствие активной ежегодной модернизации комплексов аппаратно-программных средств и сопутствующей инфраструктуры информационного обеспечения, студентам рекомендуется в первую очередь ориентироваться на работу с конспектами лекций текущего года.

Советы по подготовке к зачету с оценкой

Итоговый контроль – зачет с оценкой, проводимый в 4 семестре на основании перечней вопросов, представленных в рабочей программе. Билет включает два теоретических вопроса и задачу. Содержание билетов приведено в фонде оценочных средств.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать конспекты лекций, рекомендованную в рабочей программе литературу, ЭВМ и все теоретические знания, и практические навыки, полученные во время проведения практических работ.

Материалы для изучения дисциплины можно найти на странице кафедры ИиУС.

13. РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Семестровый модуль дисциплины						
№ п/п	Раздел дисциплины	Виды контроля	Сроки выполнения (недели)	Максимальное кол-во баллов	Посещение, активность на занятиях	Максимальное кол-во баллов за модуль
1	Аксиоматика теории вероятностей	КР № 1 ТР № 1	1-3	8 8	4	10
2	Случайная величина, ее функция распределения, математическое ожидание и дисперсия. Распределение монотонной функции от случайной величины	КР № 2	4-6	10	10	10
3	Системы случайных величин, условные плотности, зависимость и независимость случайных величин, корреляционный момент	КР № 3	7-9	10	10	10
4	Закон больших чисел и центральная предельная теорема Точечные и интервальные оценки случайных величин	отчет	10-12	10	5	15
5	Статистические характеристики случайных процессов. Стационарный случайный процесс	КР № 4	13-14	10	5	15
6	Метод статистических испытаний	отчет	15-16	10	5	15
7	Закон больших чисел и цен-	отчет	17-18	10	5	15

	тральная предельная теорема					
	Промежуточная аттестация	экзамен	19-21	40	0	40
Итого						100