

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Златоуст Техника и
технологии

11.05.2018 С. П. Максимов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 27.06.2018 №007-03-2024

дисциплины Б.1.05.03 Специальные главы математики
для направления 08.03.01 Строительство
уровень бакалавр тип программы Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Математика и вычислительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 201

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ-мат.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

11.05.2018
(подпись)

О. Ю. Тарасова

Разработчик программы,
доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

11.05.2018
(подпись)

Т. М. Фетисова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой Промышленное и гражданское строительство
к.техн.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

11.05.2018
(подпись)

Е. Н. Гордеев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью курса «Специальные главы математики» является: - формирование системных знаний, умений, навыков -вооружить студента математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла; -создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций; -воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности. В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, отвечающие высокой математической культуре, ориентированные на развитие: -верного представления о роли математики в современной цивилизации и мировой культуре; - умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами; - корректности в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений;

Краткое содержание дисциплины

Теория вероятностей. Случайные события и вероятность. Последовательность независимых испытаний. Случайные величины. Законы распределения. Математическая статистика. Статистическое оценивание параметров. Регрессия. Критерий согласия. Элементы теории корреляции.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать:элементы теории вероятностей и статистики: элементарная теория вероятностей, математические основы теории вероятностей, модели случайных процессов, проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.
	Уметь:применять основные вероятностные и математико-статистические методы решения задач, предусмотренные программой; проводить анализ и обработку экспериментальных данных;
	Владеть:основными приемами решения математических задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.05.02 Математический анализ, Б.1.05.01 Алгебра и геометрия	В.1.08 Численные методы расчета строительных конструкций, ДВ.1.02.02 Экспериментальные исследования зданий и сооружений

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.05.01 Алгебра и геометрия	Знать:основные понятия матричного анализа, векторной алгебры и аналитической геометрии; методы решения систем линейных уравнений, определения собственных значений и собственных векторов. Уметь:применять методы линейной алгебры и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач; выполнять основные действия с матрицами, находить определители, записывать в матричном виде полученные данные, интерпретировать полученные в ходе решения результаты; разрабатывать планы (сетевые, объектовые, календарные) строительного производства. Владеть:навыками применения современного математического инструментария для решения задач
Б.1.05.02 Математический анализ	Знать:основы математического анализа, необходимые для решения задач; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений и рядов. Уметь:применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач. Владеть:навыками применения современного математического инструментария для решения задач;

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	216	216
<i>Аудиторные занятия</i>	24	24
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	192	192
Контрольная работа по теме теория вероятностей и математическая статистика	49	49
Самостоятельное изучение некоторых разделов	113	113

Подготовка к экзамену	30	30
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Случайные события	6	3	3	0
2	Случайные величины	6	3	3	0
3	Система двух случайных величин	6	3	3	0
4	Математическая статистика	6	3	3	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Комбинаторика. Предмет теории вероятностей. Вероятность случайного события. Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическое определение. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	3
2	2	Случайные величины. Действия над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения. Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический). Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. Показательный закон распределения. Функция надёжности. Закон равномерной плотности. Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$. Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема.	3
3	3	Функции случайных величин. Закон распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения	3
4	4	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комбинаторика. Предмет теории вероятностей. Вероятность случайного события. Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическое определение. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	3
2	2	Случайные величины. Действия над случайными величинами. Числовые	3

		характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Функция распределения. Основные законы распределения дискретных случайных величин (биномиальный, геометрический, гипергеометрический). Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения. Числовые характеристики. Показательный закон распределения. Функция надёжности. Закон равномерной плотности. Нормальный закон распределения. Вероятность отклонения случайной величины от $M(X)$. Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема.	
3	3	Функции случайных величин. Закон распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения. Корреляция. Зависимость случайных величин. Условные и безусловные законы распределения	3
4	4	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Статистические гипотезы	3

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Самостоятельное изучение раздела. Мода и медиана. Биномиальный закон распределения. Закон Пуассона.	Дополнительная литература: 3. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] / П. Е. Данко и др. – 7-е изд., испр. – М. : АСТ, 2014. – 816 с. стр 195-200	35
Контрольная работа по теме теория вероятностей и математическая статистика.	Дополнительная литература. 1. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей в задачах и упражнениях [Текст]: учеб. пособие / Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская. – 2-е изд. – М.: Форум, 2008. - 479 с.: ил. 2. Гмурман, Б. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2002. - 404 с. 3. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] / П. Е. Данко и др. – 7-е изд., испр. – М. : АСТ, 2014. – 816 с.	49
Самостоятельное изучение раздела. Закон больших чисел. Теорема Чебышева. Теорема Муавра-Лапласа.	Дополнительная литература: 3. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] / П. Е. Данко и др. – 7-е изд., испр. – М. : АСТ, 2014. – 816 с. стр 210-214	40
Подготовка к контрольной работе	Дополнительная литература. 2. Гмурман, Б. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2002. - 404 с. 3. Высшая математика в упражнениях и задачах	38

	[Текст] / П. Е. Данко и др. – 7-е изд., испр. – М. : АСТ, 2014. – 816 с. 4.Потапов, В. И. Элементы теории вероятности [Текст]: конспект лекций / В. И. Потапов, О. Ю. Тарасова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника; ЮУрГУ. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 106 с.: ил.	
Подготовка к экзамену	Основная литература. 1.Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. Учебное пособие для прикладного бакалавриата [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 404 с. Дополнительная литература. 1.Кочетков, Е. С. Теория вероятностей в задачах и упражнениях [Текст]: учеб. пособие / Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская. – 2-е изд. – М.: Форум, 2008. - 479 с.: ил. 2.Гмурман, Б. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - М.: Высшая школа, 2002. - 404 с. 3.Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] / П. Е. Данко и др. – 7-е изд., испр. – М. : АСТ, 2014. – 816 с. 4.Потапов, В. И. Элементы теории вероятности [Текст]: конспект лекций / В. И. Потапов, О. Ю. Тарасова; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника; ЮУрГУ. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2007. - 106 с.: ил.	30

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Работа в малых группах	Практические занятия и семинары	студенты (группой по 4 человека) самостоятельно или с помощью преподавателя делают выводы из сообщённого преподавателем материала, возможно, с использованием ранее изученного; самостоятельно решают несложные задачи, в которых необходимо применить новый учебный материал.	2

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНЫ	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Контрольная работа	Включает в себя вопросы, предполагаемые рабочей программой. Вопросы 1, 2, 3, ...19
Все разделы	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Экзамен	Включает в себя вопросы, предполагаемые рабочей программой. Вопросы 1, 2, 3, ...19

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная работа	Контрольная работа в письменном или печатном варианте. Выполняется студентом дома. Студент сдает контрольную работу на листах формата А4, в письменном или печатном варианте, до экзамена. После чего она проверяется и выставляется оценка: зачтено, не зачтено. Здесь же проверяется самостоятельная работа студентов. Если контрольная работа зачтена, то студент допускается до экзамена. Если работа не зачтена, то работа возвращается на доработку.	<p>Зачтено: контрольная работа считается зачтенной, если студент знает основные понятия теории вероятностей и математической статистики, используемые в исследованиях; теоретические основы регрессионного и корреляционного анализа; основы статистического оценивания и анализа точности параметров уравнения регрессии; умеет применять основные вероятностные и математико-статистические методы решения задач, предусмотренные программой; использовать основные приемы статистического исследования эмпирических данных; При выполнении контрольной допускается более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.</p> <p>Не зачтено: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. Студент не владеет методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития</p>

		экономических явлений и процессов.
Экзамен	<p>Если контрольная работа зачтена, то студент допускается до сдачи экзамена. Он получает билет с заданиями, который содержит 2 теоретических и 2 практических вопроса.</p>	<p>Отлично: работа выполнена полностью. Решены 4 задания из билета. Студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p> <p>Хорошо: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки). Оценка выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Решены 4 задания из билета, но не полностью. По каждому теоретическому вопросу отсутствует часть теории. Или решены 3 задания из билета полностью.</p> <p>Удовлетворительно: теоретическая часть не в полном объеме; допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме. Решены только 2 задачи из билета.</p> <p>Неудовлетворительно: отсутствует теоретическая часть; допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере. Решена только 1 задача. Отсутствует и теоретическая и практическая часть.</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная работа	<p>1. Известно, что в каждом испытании вероятность появления события А равна $p = 0,9$, $n = 4$, $m = 2$. Найти вероятность того, что в n независимых испытаниях событие А появится: а) ровно m раз; б) не менее m раз; в) не более m раз; г) хотя бы один раз.</p> <p>2. Брошены два игральных кубика. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 7, а разность равна 2.</p> <p>3. В ящике 11 деталей, из которых 3 нестандартных. Наугад извлекают 3 детали. Найти вероятность того, что они стандартные.</p> <p>4. В круг радиуса $R = 17$ помещен правильный шестиугольник со стороной, равной 8. Найти вероятность того, что точка окажется внутри шестиугольника. Предполагается, что вероятность попадания точки в шестиугольник пропорциональна площади шестиугольника и не зависит от его расположения относительно круга.</p> <p>5. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих</p>

	<p>сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сработает первый сигнализатор, равна 0,85, второй – 0,6. Найти вероятность того, что при аварии сработает только первый сигнализатор.</p> <p>6. Найти закон распределения случайной величины X, которая принимает только два возможных значения: x_1 с известной вероятностью $p_1 = 0,9$ и x_2, причем $x_1 < x_2$, $M(X)=3,1$ и $D(X)=0,09$.</p> <p>7. Случайная величина X задана функцией распределения Найти: а) плотность вероятности $f(x)$; б) $M(x)$; в) $D(x)$; г) $\sigma(x)$; д) $P(\alpha < x < \beta)$, $\alpha = 0,5$, $\beta = 0,8$. Построить графики $F(x)$ и $f(x)$.</p> <p>8. Случайная величина X задана функцией плотности: Найти: а) коэффициент a; б) $F(x)$. Построить графики $F(x)$ и $f(x)$.</p> <p>9.Найти: а) вероятность попадания случайной величины X, распределенной нормально, в заданный интервал $(\alpha; \beta)$, если известны $M(x) = m$ и $\sigma(x) = \sigma$; б) вероятность того, что $x - m < \delta$, если $\alpha = 2$, $\beta = 14$, $m = 9$, $\sigma = 5$, $\delta = 7$.</p> <p>10.Построить доверительный интервал для среднего значения (математического ожидания) случайной величины, распределенной по нормальному закону с неизвестными $M(X)$ и $\sigma^2(X)$ по данным выборки ($n = 50$). Используя критерий Пирсона, проверить гипотезу о том, что генеральная совокупность X распределена нормально. Уровень значимости $\alpha = 0,05$</p> <p>4 Контрольная работа для заочного отделения.doc</p>
Экзамен	<p>Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комбинаторика. Сочетания, размещения и перестановки. 2. Случайные события, действия над событиями. 3. Вероятность случайного события. Классическое, статистическое и геометрическое определение. 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 5. Формула полной вероятности. Формула Байеса. 6. Формула Бернулли. 7. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. 8. Формула Пуассона. 9. Случайные величины. Функция распределения. Определение и свойства. 10. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Их свойства. 11. Биномиальный закон распределения. 12. Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения вероятности. Определение и свойства. 13. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. 14. Показательный закон распределения. 15. Закон равномерной плотности. 16. Нормальный закон распределения. 17. Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. 18. Центральная предельная теорема. 19. Системы двух случайных величин. <p>Экзаменационный билет</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формула полной вероятности. Формула Байеса. 2. Непрерывные случайные величины. Функция плотности распределения вероятности. Определение и свойства. 3. Случайная величина X задана функцией распределения $F(x)$. Найти плотность распределения вероятностей, математическое ожидание и дисперсию случайной величины. 4. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0,95 для первого сигнализатора и 0,9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор. <p>Примерные практические задачи.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Известно, что в каждом испытании вероятность появления события A равна $p = 0,9$, $n = 4$, $m = 2$. Найти вероятность того, что в n независимых испытаниях событие

А появится: а) ровно m раз; б) не менее m раз; в) не более m раз; г) хотя бы один раз.

2. Брошены два игральных кубика. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 7, а разность равна 2.

3. В ящике 11 деталей, из которых 3 нестандартных. Наугад извлекают 3 детали. Найти вероятность того, что они стандартные.

4. В круг радиуса $R = 17$ помещен правильный шестиугольник со стороной, равной 8. Найти вероятность того, что точка окажется внутри шестиугольника. Предполагается, что вероятность попадания точки в шестиугольник пропорциональна площади шестиугольника и не зависит от его расположения относительно круга.

5. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сработает первый сигнализатор, равна 0,85, второй – 0,6. Найти вероятность того, что при аварии сработает только первый сигнализатор.

6. Найти закон распределения случайной величины X , которая принимает только два возможных значения: x_1 с известной вероятностью $p_1 = 0,9$ и x_2 , причем $x_1 < x_2$, $M(X) = 3,1$ и $D(X) = 0,09$.

7. Случайная величина X задана функцией распределения
Найти: а) плотность вероятности $f(x)$; б) $M(x)$; в) $D(x)$; г) $\sigma(x)$; д) $P(\alpha < x < \beta)$, $\alpha = 0,5$, $\beta = 0,8$. Построить графики $F(x)$ и $f(x)$.

8. Случайная величина X задана функцией плотности:
Найти: а) коэффициент a ; б) $F(x)$. Построить графики $F(x)$ и $f(x)$.

9. Найти: а) вероятность попадания случайной величины X , распределенной нормально, в заданный интервал $(\alpha; \beta)$, если известны $M(x) = m$ и $\sigma(x) = \sigma$; б) вероятность того, что $|x - m| < \delta$, если $\alpha = 2$, $\beta = 14$, $m = 9$, $\sigma = 5$, $\delta = 7$.

10. Построить доверительный интервал для среднего значения (математического ожидания) случайной величины, распределенной по нормальному закону с неизвестными $M(X)$ и $\sigma^2(X)$ по данным выборки ($n = 50$).
Используя критерий Пирсона, проверить гипотезу о том, что генеральная совокупность X распределена нормально. Уровень значимости $\alpha = 0,05$

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - М. : Высшая школа, 2002. - 404 с. : ил.
2. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2002. - 479 с. : ил.
3. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] : в 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - М. : Высшая школа. - Ч. 2. - 1998. - 416 с.
4. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей в задачах и упражнениях [Текст] : учеб. пособие / Е. С. Кочетков, С. О. Смерчинская. - 2-е изд. - М. : Форум, 2008. - 479 с. - (Высшее образование)

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник БГУ. Серия 1. Физика. Математика. Информатика.
http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2495

2) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Тарасова, О. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие по направлению 09.03.04 "Програм. инженерия" / О. Ю. Тарасова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Математика и вычисл. техника ; ЮУрГУ - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 108 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Миносцев, В.(. Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 4. Теория вероятностей и математическая статистика. [Электронный ресурс] / В.(. Миносцев, Е.(. Пушкарь, Н.А. Берков, А.И. Мартыненко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/32817	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Дополнительная литература	Крупин, В.Г. Высшая математика. Теория вероятностей, математическая статистика, случайные процессы. Сборник задач с решениями. [Электронный ресурс] / В.Г. Крупин, А.Л. Павлов, Л.Г. Попов. — Электрон. дан. — М. : Издательский дом МЭИ, 2013. — 408 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72215	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс. [Электронный ресурс] / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 960 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/634	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	303 (3)	Отсутствует
Самостоятельная работа студента	408 (2)	ПК в составе: корпус foxconn tlm-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Мб, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS, мышь Genius NetScroll 110 Optical, клавиатура Genius WD-701, монитор Samsung 743 N – 10 шт. Проектор Acer P1270 – 1шт.; экран настенный 213x213см – 1шт.
Практические занятия и семинары	312 (1)	Отсутствует