ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Аэрокосмический

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Фёдоров В. Б.
Пользователь: fedorovvb
Дата подписания: 21.10.2019

В. Б. Фёдоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2052

дисциплины В.1.07 Теория вероятностей и математическая статистика
для специальности 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
уровень специалист **тип программы** Специалитет
специализация Проектирование жидкостных ракетных двигателей
форма обучения очная
кафедра-разработчик Вычислительная механика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, утверждённым приказом Минобрнауки от 16.02.2017 № 141

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ-мат.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ковалев Ю. М.
Пользователь: kovalevym
Дата подписания: 02.10.2019

Ю. М. Ковалев

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Кочеткова Г. С.
Пользователь: kochetkovags
Дата подписания: 01.10.2019

Г. С. Кочеткова

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.физ-мат.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Замышляева А. А.
Пользователь: zamyshliaevaaa
Дата подписания: 13.10.2019

А. А. Замышляева

Зав.выпускающей кафедрой
Двигатели летательных
аппаратов
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 02.10.2019

С. Д. Ваулин

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Обеспечить у будущего специалиста формирование достаточно фундаментальной математической подготовки и вооружить его конкретными знаниями, умениями и навыками, позволяющими согласовать фундаментальность математического курса с прикладной направленностью; развитие логического, конструктивного, наглядно-образного и алгоритмического мышления; выработка умения самостоятельно расширять и углублять математические знания; освоение необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи; формирование у студента начального уровня математической культуры, достаточного для продолжения образования, научной работы или практической деятельности. Задачи дисциплины: выработка ясного понимания необходимости математического образования в подготовке специалиста, бакалавра и представления о роли и месте математики в современной системе знаний; ознакомление с системой понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и их взаимосвязью; формирование конкретных практических приемов и навыков постановки и решения математических задач, ориентированных на практическое применение при изучении дисциплин профессионального цикла; выработка у студентов умения на основе системного подхода строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; изучение основных математических методов применительно к решению научно-технических задач; обеспечение междисциплинарного подхода, в том числе внутри самой математики

Краткое содержание дисциплины

Предмет теории вероятностей, история ее появления, исходные понятия. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения случайных событий. Формулы полной вероятности и Байеса. Формулы Бернулли и Лапласа. Дискретные случайные величины (процессы): основные понятия. Функция распределения и ее свойства. Типы распределения дискретной случайной величины и их числовые характеристики, свойства числовых характеристик. Непрерывные случайные величины (процессы): определение, свойства, график функции распределения. Плотность распределения и его свойства. Числовые характеристики и типы распределения непрерывной случайной величины (равномерное, показательное, нормальное). Функция одного случайного аргумента (основные понятия). Законы больших чисел в форме Чебышева (неравенство и теорема), в форме Бернулли. Центральная предельная теорема в формах Ляпунова и Лапласа. Вероятность и статистика. Основные понятия математической статистики. Случайные процессы. Выборочные характеристики и их нахождение. Статистическое оценивание. Точность и надежность точечных оценок неизвестного параметра распределения и их определение с помощью интегральных оценок. Понятие о статической гипотезе. Проверка гипотез. Проверка гипотезы о математических ожиданиях двух серий опытов. Понятие о статической зависимости и регрессии. Статистические методы обработки экспериментальных данных: графический метод; элементы корреляционного анализа; элементы дисперсионного анализа.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-3 умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	Знать: знать математический аппарат современной теории вероятностей.
	Уметь: уметь доказывать основные теоремы элементарной теории вероятностей, решать стандартные теоретико-вероятностные задачи.
	Владеть: навыками интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами в приложениях, решения проблемных теоретико-вероятностных задач.
ОК-10 творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать: Знать: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач разделов дисциплины "Теория вероятностей и математической статистики": комбинаторику;теоремы сложения и умножения вероятностей; формулу полной вероятности и формула Байеса; формула Бернулли; локальную и интегральную теоремы Муавра-Лапласа; формулу Пуассона; числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства; функцию распределения; биномиальный, геометрический и гипергеометрический законы распределения дискретных случайных величин; непрерывные случайные величины; функции распределения и плотности распределения;. равномерное и показательное распределения; нормальное распределение; центральную предельную теорему;основные понятия статистики; оценки теоретических параметров; доверительный интервал; проверка статистических гипотез.
	Уметь: профессионально решать классические (типовые) задачи по данной дисциплине, применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной математической литературе, приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии.
	Владеть: методами теории вероятностей и математической статистики, необходимые для формирования соответствующих компетенций.

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	Б.1.23 Механика жидкости и газа

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	Уметь решать системы линейных уравнений, работать с матрицами
Б.1.05.02 Математический анализ	Уметь вычислять интегралы, находить производные функций

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	40	40
Подготовка к контрольной точке Пк1	4	4
Подготовка к контрольной точке Пк2	4	4
Выполнение контрольных точек С	22	22
Подготовка к зачету	10	10
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теория вероятностей	24	12	12	0
2	Математическая статистика	8	4	4	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	2
2	1	Алгебра событий.Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса	2
3	1	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	2

		Формула Пуассона.	
4	1	Случайные величины. Функция распределения.Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Биномиальный закон распределения. Распределение Пуассона. Их числовые характеристики.	2
5	1	Непрерывные случайные величины. Функции распределения и плотности распределения. Числовые характеристики. Нормальный закон распределения. Равномерный закон распределения. Их числовые характеристики.	2
6	1	Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема.	2
7	2	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма, Эмпирическая функция распределения.	2
8	2	Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез. Статистические методы обработки экспериментальных данных.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Комбинаторика. Случайные события, действия над событиями. Классическое определение вероятности. Непосредственный подсчет вероятности события.	2
2	1	Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2
3	1	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Пк1	2
4	1	Функция распределения.Числовые характеристики дискретных случайных величин и их свойства. Биномиальный закон распределения. Распределение Пуассона. С1	2
5	1	Непрерывные случайные величины. Функции распределения и плотности распределения. Числовые характеристики. Нормальный закон распределения. Равномерный закон распределения. Их числовые характеристики.	2
6	1	Закон больших чисел. Неравенства Маркова и Чебышёва. Центральная предельная теорема. Пк2	2
7	2	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма, Эмпирическая функция распределения.	2
8	2	Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез. Статистические методы обработки экспериментальных данных. С2	2

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
Подготовка к контрольной точке Пк1 "Алгебра событий.Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула	осн. печ. лит.[1].(осн. эл. лит. [2])Ч.1,гл1-5., стр. 17-61. [2] Ч.1, гл.1-3 стр.3-52.доп. печ. лит [2] (доп. эл. лит.[1]) гл.1-4., стр.5-	4

полной вероятности. Формула Байеса."	45	
Подготовка к контрольной точке Пк2: "Случайные величины ". Освоение теоретического материала по данному разделу.	осн. печ. лит.[1].(осн. эл. лит. [2]).Ч.2,гл 6-13., стр. 64-164. [2] Ч.1, гл.1-3 стр.3-52. доп. печ. лит [2] (доп. эл. лит.[1]). гл.5,6,8., стр. 47-66, стр. 75-80	4
Выполнение контрольных точек С1 "Теория вероятностей" и С2 "Элементы математической статистики"	осн. печ. лит.[1].(осн. эл. лит. [2])..Ч.1,гл1-5., стр. 17-61.,Ч.2,гл 6-13., стр. 64-164., Ч.3,гл 15-16,19., стр. 187-234., стр.281-329.; [2] Ч.1, гл.1-3 стр.3-52., Ч.2, гл.4-6 стр.53-132, гл.9-10,13, стр151-174, стр. 272-279.; доп. печ. лит [2] (доп. эл. лит.[1]). . гл.1-4., стр.5-45., гл.5,6,8., стр. 47-66, стр. 75-80., гл.9-12., стр. 81-96.	22
Подготовка к зачету	осн. печ. лит.[1].(осн.эл. лит.[2]) Ч.1,2,3., гл. 1-13, 15,16,19. стр. 17-164, стр.187-234. [2] Ч.1,Ч.2, гл.1-6 стр.3-132. доп. печ. лит [2] (доп. эл. лит.[1]) . гл.1-4., стр.5-45, гл.5,6,8,гл.9-12, стр. 47-66, 75-80,81-96.	10

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Деловая или ролевая игра	Практические занятия и семинары	На части практических занятий после выполнения самостоятельной работы студенты попарно обмениваются своими записями и лценивают работы друг друга. Затем преподаватель проводит анализ этого "оценивания"	4
Разбор конкретных ситуаций	Лекции	На части лекций студенты самостоятельно и с помощью преподавателя делают выводы из сообщенного преподавателем учебного материала, иногда с использованием ранее изученного	8
Разбор конкретных ситуаций	Практические занятия и семинары	Групповое решение задач	4
Тренинг	Практические занятия и семинары	Постренинг, направленный на поддержание знаний, умений и навыков основных законов и методов естественнонаучных дисциплин	4

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
Теория вероятностей	ОК-10 творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольная точка Пк1	Все
Математическая статистика	ОК-10 творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольная точка Пк2	Все
Все разделы	ОК-3 умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	Зачет	Все
Все разделы	ОК-10 творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Зачет	Все
Все разделы	ОК-3 умением логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	Контрольные точки П	Все
Все разделы	ОК-10 творческим принятием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применением методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Контрольные точки С	Все

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Контрольная точка Пк1	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Пк1 проводится на практическом занятии №3. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 5 задач по следующим темам: классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения, формула полной вероятности, формула Байеса. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: : рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.

	студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 20.	
Контрольная точка Пк2	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Контрольная точка Пк2 проводится на практическом занятии №6. Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 5 задач по следующим темам: ряд распределения случайной величины, числовые характеристики, функция распределения, непрерывные случайные величины. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке. Каждая задача оценивается от 0 до 4 баллов следующим образом: 4 балла – задача решена правильно, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 3 балла – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 2 балла – в решении содержатся 2–3 ошибки, не повлиявшие существенно на ход решения, или решение не доведено до ответа, но при этом изложено не менее 60% полного решения. 1 балл – в процессе решения задачи допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями и умениями по данной теме, или изложено менее 40% полного решения; 0 баллов – неверно выбран метод решения или изложено менее 20% полного решения. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 20.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.
Зачет	При оценивании результатов экзамена используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по каждому мероприятию, проведенному в рамках текущего контроля, рассчитывается как процент набранных данным студентом баллов на контрольном мероприятии от максимально возможных баллов за данное мероприятие. Рейтинг обучающегося по текущему контролю определяется как средний рейтинг обучающегося по всем контрольно-рейтинговым мероприятиям с учетом их веса. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. До зачета допускается студент, набравший пороговое количество баллов, и у которого контрольные точки С1, С2 зачтены. При необходимости, получение зачетов по контрольным точкам С1, С2 производится на аудиторной защите, добор баллов – при переписывании контрольных точек Пк1 и Пк2, а также другими способами, определенными преподавателем. График устанавливается преподавателем. Выполнение зачетной работы проводится в письменной форме. Билет содержит 4 задачи, каждая из которых оценивается максимально в 10	Зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося по дисциплине менее 60%.

	баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на зачете, составляет 40. Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок. Преподаватель имеет право провести собеседование со студентом с целью более точного определения баллов за каждое задание. По результатам проверки работы и собеседования после подсчета суммы баллов, рассчитывается рейтинг обучающегося по промежуточной аттестации как процент набранных на зачете баллов данным студентом от максимально возможных баллов. Рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается одним из двух возможных способов. Первый способ (только по результатам работы студента в семестре). Этот способ применяется только при согласии преподавателя. Второй способ (по результатам работы в семестре и оценки за зачет). По формуле 0,6*(рейтинг по текущему контролю) + 0,4 *(рейтинг по промежуточной аттестации).	
Контрольные точки П	Контрольные точки П1-П5 служат для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%. Вес мероприятия 0,04, максимальный балл 4.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.
Контрольные точки С	Контрольные точки С1 и С2 служат для контроля самостоятельной работы студентов. Вариант определяется порядковым номером студента в журнале группы. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Каждая контрольная точка содержит по 5 задач по теме. Студент должен самостоятельно решить задачи, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы. Каждая задача оценивается от 0 до 2 баллов следующим образом: 2 балла - задача решена верно; 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – остальных случаях. Вес мероприятия 0,2, максимальный балл 20.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60%. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Контрольная точка Пк1	Клас. вер. кон. раб..pdf
Контрольная точка Пк2	Случ. вел. кон. раб..pdf
Зачет	Теор. вер. и мат. стат. (зачет).pdf
Контрольные точки П	ZadTV2016.pdf
Контрольные точки С	С2 АК Теор вер.doc; С1 АК Теор вер.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. пособие для вузов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2001. - 478,[1] с.
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике Учеб. пособие для вузов В. Е. Гмурман. - 10-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2005. - 403,[1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей Текст учеб. для высш. техн. учеб. заведений. - 11-е изд., стер. - М.: КноРус, 2010
2. Антонов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. пособие для техн. специальностей В. А. Антонов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 111, [1] с.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Антонов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов технических специальностей / В.А. Антонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004. – 112 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Антонов, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов технических специальностей / В.А. Антонов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2004. – 112 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть;

			форме	авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Антонов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. пособие для техн. специальностей В. А. Антонов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Алгебра и геометрия. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2004. - 111, [1] с.	Электронный каталог ЮУрГУ	ЛокальнаяСеть / Свободный
2	Основная литература	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика Учеб. пособие для вузов. - 7-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2001. - 478,[1] с.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Свободный
3	Дополнительная литература	Вентцель, Е. С. Теория вероятностей Текст учеб. для высш. техн. учеб. заведений. - 11-е изд., стер. - М.: КноРус, 2010	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	243 (2)	не предусмотрено
Практические занятия и семинары	307а (2)	не предусмотрено