

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УТБиИС
Заведующий кафедрой УТБиИС



С.П. Вакуленко

27 сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

18 апреля 2022 г.

Кафедра «Математическое моделирование и системный анализ»

Автор Андреева Татьяна Владимировна, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Транспортный бизнес и логистика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 9 15 октября 2019 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.А. Зверкина</p>
---	--

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3958
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Зверкина Галина Александровна
Дата: 15.10.2019

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- освоение студентами основ математического аппарата, необходимого для решения задач экономико-математического содержания;
- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- выработка умения моделировать реальные финансово-экономические процессы;
- построение математических моделей для решения прикладных экономических задач;
- применение полученных теоретических знаний на практике.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Математика" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Методы принятия управленческих решений

2.2.2. Статистика

2.2.3. Экономика

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности.	<p>Знать и понимать: знать основы математического анализа и других разделов курса, перечисленных в дальнейшем; иметь начальные представления о математических методах в экономике при рассмотрении конкретных примеров математических моделей экономических явлений: функции спроса и предложения, функция полезности, кривые безразличия;</p> <p>Уметь: уметь осуществлять основные формульно-функциональные преобразования; рассматривать аналитическую и геометрическую стороны различных соотношений и выводов;</p> <p>Владеть: владеть основными изученными в курсе операциями (дифференцирование, интегрирование и др.) и применять эти операции к анализу метаматематических моделей экономических систем; владеть навыками работы с математическими справочниками и таблицами; применения основных выводов и результатов курса к решению необходимых прикладных задач.</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа	85	56,15	29,15
Аудиторные занятия (всего):	85	56	29
В том числе:			
лекции (Л)	32	18	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	50	36	14
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	2	1
Самостоятельная работа (всего)	41	25	16
Экзамен (при наличии)	54	27	27
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	180	108	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	5.0	3.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	<p>Раздел 1 Линейная алгебра 1 Матрицы и определители Понятия матрицы, действия над ними. Определители (детерминанты): основные понятия и их свойства. Обратная матрица. 2 Ранг матрицы. Системы линейных уравнений Определение ранга матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.. Системы линейных уравнений: основные понятия. Решение систем по правилу Крамера. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. 3. Векторная алгебра. Векторы и операции над ними, скалярное произведение векторов, векторное и смешанное произведение векторов.</p>			4/1	2	5	11/1	
2	1	<p>Раздел 2 Аналитическая геометрия 1. Уравнения прямой на плоскости. Различные виды уравнения прямых. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой. 2. Прямая и плоскость в пространстве. Различные виды уравнений прямых и плоскостей.</p>	2/2		4/1			6/3	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>Взаимное расположение прямых и плоскостей.</p> <p>Расстояние от точки до плоскости и до прямой..</p> <p>их свойства.</p> <p>3. Плоские кривые второго порядка.</p> <p>Эллипс, гипербола, парабола и их геометрические свойства.</p> <p>Эксцентриситет и директрисы .</p> <p>Канонические уравнения кривых второго порядка.</p>							
3	1	<p>Раздел 3</p> <p>Основы математического анализа</p> <p>1 Предел последовательности</p> <p>Понятие функции и способы её задания.</p> <p>Числовые последовательности.</p> <p>Предел последовательности.</p> <p>Предел монотонной последовательности.</p> <p>Теоремы о пределах.</p> <p>2. Непрерывные функции.</p> <p>Определение предела функции.</p> <p>Непрерывные функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.</p> <p>Изолированные точки разрыва и их классификация.</p> <p>3 Первый и второй замечательные пределы</p> <p>4. Производные и дифференциалы функций.</p> <p>Понятие производной.</p>	2		10/7		10	22/7	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		<p>Дифференцирование функции, заданной в параметрической форме. Производные высших порядков. Понятие первого дифференциала функции. Дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталья. Формула Тейлора. Исследование поведения функций с помощью производных.</p> <p>5. Функции двух переменных. Предел функции. Непрерывность функции двух переменных. Частные производные первого порядка. Дифференциал функции, достаточное условие существования дифференциала. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Дифференциалы высших порядков функции от двух переменных. Производная сложной функции. двух переменных. Экстремум функции двух переменных.</p>								
4	1	<p>Раздел 4 Комплексные числа. 1. Основные понятия. Формы записи комплексного числа. 2. Арифметические операции с комплексными числами. 3. Извлечение корней из комплексных чисел.</p>	2/2		2/2		2	6/4		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		4.Простейшие функции комплексного переменного.							
5	1	Раздел 5 Основы Интегрирования 1.Неопределенный интеграл. Понятие неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Понятие рациональной функции. Разложение произвольной рациональной функции в сумму простейших дробей. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных выражений от тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. 2. Определенный интеграл. Понятие интегральной суммы. Определенный интеграл, необходимое условие его существования. Геометрический смысл. Производная определенного интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенных интегралов.			6/2		1	7/2	ПК2

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		3. Несобственные интегралы: I рода (промежутки интегрирования неограничен) и II рода (на ограниченном промежутке функция имеет изолированный разрыв второго рода). Абсолютная и условная сходимость несобственных интегралов. Теоремы сравнения. 4. Геометрические приложения определенных интегралов: вычисление площадей плоских фигур, длины дуг плоских кривых, вычисление объёмом и площадей поверхностей вращения.							
6	1	Раздел 6 Дифференциальные уравнения. 1. Понятие дифференциального уравнения: порядок уравнения, общее и частное решение, задача Коши. 2. Решение дифференциальных уравнений первого порядка: уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные, уравнения Я.Бернулли. 3. Дифференциальные уравнения высокого порядка, допускающие его понижения. Линейные дифференциальные	6		6/4		7	19/4	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		уравнения высокого порядка с постоянными коэффициентами.. Нахождение решения однородного и неоднородного линейного дифференциального второго порядка с постоянными коэффициентами.							
7	1	<p>Раздел 7 Ряды Раздел 7. Ряды. 1. Числовые ряды Понятие числового ряда, его сходимость и расходимость. Необходимое условие сходимости. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. 2. Достаточные условия сходимости рядов. : признак Д'Аламбера, радикальный признак Коши, интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды, признак Лейбница. Общий достаточный признак сходимости знакопеременных рядов. 3. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение в ряды Тейлора некоторых важных элементарных функций.</p> <p>Раздел 8. Теория вероятностей 1. Дискретная теория вероятностей.</p>	6/2		4/1			10/3	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		<p>Понятие случайного события. Операции над событиями. Вероятности на множестве событий. Некоторые факты из комбинаторики в приложении к вычислению вероятностей. Вероятности суммы и произведения событий. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретные случайные величины. Таблица распределения вероятностей дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Обзор свойств некоторых дискретных случайных величин: геометрический закон, биномиальный закон, закон распределения Пуассона.</p> <p>2. Непрерывная теория вероятностей. Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность распределения. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Свойства случайных</p>								

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		величин, равномерно распределенных на отрезке, имеющих показательное распределение и имеющих нормальное распределение. Первое и второе неравенство Чебышёва. Последовательность случайных величин. Теорема Чебышёва (закон больших чисел). Центральная предельная теорема. Формулы Муавра-Лапласа.								
8	1	Экзамен						27	ЭК	
9	2	Раздел 9 Теория вероятностей 1. Дискретная теория вероятностей. Понятие случайного события. Операции над событиями. Вероятности на множестве событий. Некоторые факты из комбинаторики в приложении к вычислению вероятностей. Вероятности суммы и произведения событий. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретные случайные величины. Таблица распределения вероятностей дискретной случайной величины. Математическое	14		14	1		29	ПК1, ПК2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		<p>ожидание и дисперсия случайной величины. Обзор свойств некоторых дискретных случайных величин: геометрический закон, биномиальный закон, закон распределения Пуассона.</p> <p>2. Непрерывная теория вероятностей. Непрерывные случайные величины. Функция распределения. Плотность распределения. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины. Свойства случайных величин, равномерно распределенных на отрезке, имеющих показательное распределение и имеющих нормальное распределение. Первое и второе неравенство Чебышёва. Последовательность случайных величин. Теорема Чебышёва (закон больших чисел). Центральная предельная теорема. Формулы Муавра-Лапласа.</p>								
10	2	<p>Раздел 10 Математическая статистика</p> <p>1. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.</p>					16	16		

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Всего	Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Эмпирическая функция распределения. 2. 2. Статистические оценки параметров распределения. Точечные оценки. Метод моментов. Метод наибольшего правдоподобия. 3. 3. Интервальные оценки. Проверка статистических гипотез.								
11	2	Экзамен						27	ЭК	
12		Всего:	32/6		50/18	3	41	180/24		

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 50 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра	Определители (детерминанты): вычисление и их свойства. Обратная матрица. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Решение систем по правилу Крамера. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.	4 / 1
2	1	РАЗДЕЛ 2 Аналитическая геометрия	Скалярное произведение векторов, его свойства. Векторное произведение. Координатная форма векторного произведения. Понятие смешанного произведения, его координатная форма. Прямая на плоскости. Основные задачи, связанные с прямой на плоскости. Уравнение плоскости в пространстве. Основные задачи, связанные с ней. Прямая в пространстве. Основные задачи, связанные с плоскостью и прямой в пространстве.	4 / 1
3	1	РАЗДЕЛ 3 Основы математического анализа	Вычисление пределов функций. Задачи на замечательные пределы. Изолированные точки разрыва и их классификация. Вычисление производных. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование функции, заданной неявно. Дифференцирование функции, заданной в параметрической форме. Производные высших порядков. Нахождение дифференциалов первого и второго порядков. Правило Лопиталья. Формула Тейлора. Исследование поведения функций с помощью производных: возрастание и убывание функции, выпуклость и вогнутость графика функции, локальные экстремумы, асимптоты графика. Частные производные функции двух переменных первого порядка. Дифференциал функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Экстремум функции двух переменных.	10 / 7
4	1	РАЗДЕЛ 4 Комплексные числа.	Формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Извлечение корней из комплексных чисел. Простейшие функции комплексного переменного.	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
5	1	РАЗДЕЛ 5 Основы Интегрирования	Вычисление неопределенных интегралов с использованием замена переменного. Интегрирование функции по частям. Разложение рациональной функции в сумму простейших дробей. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование рациональных выражений от тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Определенный интеграл и его геометрические приложения.	6 / 2
6	1	РАЗДЕЛ 6 Дифференциальные уравнения.	Решение дифференциальных уравнений первого порядка: уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Я.Бернулли. Дифференциальные уравнения высокого порядка, допускающие его понижения. Нахождение решения однородного и неоднородного линейного дифференциального второго порядка с постоянными коэффициентами.	6 / 4
7	1	РАЗДЕЛ 7 Ряды	Исследование сходимости рядов с использованием признака Д'Аламбера, радикальный признака Коши, интегрального признака Коши. Знакопередающиеся ряды, признак Лейбница. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости степенного ряда. Разложение в ряды Тейлора некоторых важных элементарных функций.	4 / 1
8	2	РАЗДЕЛ 9 Теория вероятностей	Вычисление вероятностей событий с использованием комбинаторики. Вероятности суммы и произведения событий. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Условные вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Решение задач, связанных с дискретными случайными величинами. Решение задач, связанных с непрерывными случайными величинами. Первое и второе неравенство Чебышёва. Теорема Чебышёва (закон больших чисел). Центральная предельная теорема. Формулы Муавра-Лапласа.	14
ВСЕГО:				50/18

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для успешного освоения учебной дисциплины и формирования компетенций используются следующие виды образовательных технологий:

- предметно-ориентированные технологии, построенные на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (в первую очередь в учебниках);
- модульно-рейтинговые технологии - основной акцент сделан на виды и структуру модульных программ (укрупнение блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в циклы деятельности), рейтинговые шкалы оценки усвоения;
- технологии на основе личностной ориентации учебного процесса - технология развивающего обучения, педагогика сотрудничества, технология индивидуализации обучения;
- парацентрическая технология предлагает организацию учебной деятельности таким образом, чтобы обучающиеся общались со средствами обучения, друг с другом, используя методические инструкции, памятки, алгоритмы, схемы. Ее целевые ориентации: переход от педагогики требований к педагогике отношений, гуманно-личностный подход, единство обучения и воспитания. Парацентрическая технология позволяет учить без напряжения с учетом индивидуальных возможностей обучающихся, строить образовательный процесс на основе следующих гуманных направлений: учиться знать, учиться действовать, учиться быть, учиться жить вместе. Для данной технологии характерны следующие признаки: осознанность деятельности преподавателя и студента; эффективность; мобильность; валеологичность; целостность; открытость; проектируемость; диагностичность; контролируемость; отказ от традиционной классно-урочной системы; самостоятельность деятельности обучающихся в учебном процессе (60 - 90% учебного времени); иная функция преподавателя (организатор, помощник, консультант); индивидуализация; предоставление права выбора способа обучения. Парацентрическую технологию можно оценить как личностно-ориентированную. В центре ее стоит личность студента, обеспечение комфортности, бесконфликтности и безопасности условий ее развития.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	РАЗДЕЛ 1 Линейная алгебра	Матрицы , определители и линейные системы. Элементы векторной алгебры. Прямая на плоскости. Изучение теоретического материала: [1, стр.16-37], [3, стр. 38-55]. Изучение теоретического материала: [1, стр.39-57]. Изучение теоретического материала: [1, стр.64-73].	5
2	1	РАЗДЕЛ 3 Основы математического анализа	Производные и дифференциалы высших порядков. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора и Маклорена Изучение теоретического материала: [1, стр.161-181]. Изучение теоретического материала: [1, стр.192-211]. Изучение теоретического материала: [1, стр.211-215].	10
3	1	РАЗДЕЛ 4 Комплексные числа.	Функции многих переменных. Комплексные числа. Неопределенный интеграл. Изучение теоретического материала: [1, стр.308-320]. Изучение теоретического материала: [1, стр.218-224]. Изучение теоретического материала: [1, стр.226-250], [3, стр.253-283].	2
4	1	РАЗДЕЛ 5 Основы Интегрирования	Определенный интеграл . Применение определенного интеграла. Дифференциальные уравнения первого порядка. Изучение теоретического материала: [1, стр.259-271]. Изучение теоретического материала: [1, стр.278-289]. Изучение теоретического материала: [1, стр.327-338].	1
5	1	РАЗДЕЛ 6 Дифференциальные уравнения.	Дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Изучение теоретического материала: [1, стр.354-360].	7
6	2	РАЗДЕЛ 10 Математическая статистика	Непрерывные случайные величины. Основные законы распределения. Теоремы Чебышева, Бернулли. Центральная предельная теорема. Основы математической теории выборочных рядов. Проверка статистических гипотез. Изучение теоретического материала: [4, стр.107-147]. Решение задач: [2, № 255, 257, 263, 266,269, 276, 279, 316, 332, 352]. Изучение теоретического материала: [4,	16

			стр.217-228]. Решение задач: [2, № 238, 242, 246, 248, 249, 251]. Изучение теоретического материала: [4, стр.286-310]. Решение задач: [2, № 444, 451, 461, 472, 477, 502,513]. Изучение теоретического материала: [4, стр.334-359]. Решение задач: [2, № 555, 561, 568, 571, 580].	
			ВСЕГО:	41

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Конспект лекций по высшей математике: полный курс	Письменный Д.Т.	М.: Айрис-пресс, 2010. 608с. Библиотека МИИТа, 2010	Все разделы
2	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике (Учеб. пособие для вузов)	В.Е. Гмурман	М. : Высшее образование, 2007 404 с. (М. : Выш. шк., 2004, 2003 404 с) Библиотека МИИТа, 2007	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Линейная алгебра. Учебное пособие	В.И. Новосельцева	Москва, МИИТ, 2012	http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/
4	Аналитическая геометрия ч1,ч2	Фроловичев А.И.	М.: МИИТ, 2007	http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

http://miit-ief.ru/student/elektronnaya_biblioteka_ief/ (Электронная библиотека ИЭФ (Учебный портал))

http://miit-ief.ru/student/methodical_literature/ (Методическая литература ИЭФ)

<http://library.miit.ru> (НТБ МИИТа (Электронно-библиотечная система))

<http://www.intuit.ru/>

<http://www.edu.ru/>

<http://www.i-exam.ru/>

<http://www.gauss.ru>

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

При обучении применяются следующие информационные технологии: персональные компьютеры, тестирование в системе AST, проектор. Активно используются такие средства коммуникации, как электронная почта и виртуальный кампус ИЭФ, а также средства Microsoft Office.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитории для проведения занятий должны соответствовать всем общепринятым нормам образовательного учреждения. Для проведения лекционных занятий в виде презентаций требуется мультимедийное оборудование в аудитории.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При выполнении самостоятельной работы полезно придерживаться следующей методики:

Методика самостоятельной работы студента

Изучение каждой темы включает в себя следующие этапы:

- 1) изучение содержания конспекта теоретического материала на данную тему;
- 2) изучение учебной и учебно-методической литературы;
- 3) решение и разбор типовых задач на практическом занятии;
- 4) выполнение задач для самостоятельного решения;
- 5) выполнение заданий для самостоятельной работы;
- 6) подготовка ответов на контрольные вопросы.