

Автономное образовательное учреждение  
высшего образования Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»**

Направление подготовки  
43.03.02 Туризм  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Технология и организация туроператорских и турагентских услуг

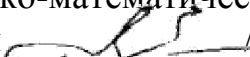
Форма обучения  
Очная

Гатчина  
2017

Рабочая программа по дисциплине «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 43.03.02 Туризм, направленность (профиль) образовательной программы– Технология и организация туроператорских и турагентских услуг

Уровень: бакалавриат

Организация-разработчик: АОУ ВО ЛО «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Разработчик: кандидат физико-математических наук, доцент, профессор кафедры высшей математики  / Ежова Л.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики «26» августа 2017 г. Протокол №1.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  Майгула Н.В.  
Руководитель ОП  Танина А.В.

## Содержание

1. Пояснительная записка .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов и уровней их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.3.1 Типовые билеты к зачету .....	13
7.3.2 Типовые билеты к экзамену .....	14
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций. ....	14
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	17
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	17
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	17
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	19
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	20

## 1. Пояснительная записка

Дисциплина Б1.Б.06 «Математика» является базовой дисциплиной образовательной программы направления 43.03.02 «Туризм» и занимает важное место при подготовке бакалавров по данному направлению.

Цель освоения дисциплины «Математика»:

-дать представление будущим бакалаврам о месте и роли математики в современном мире, её структуре, важнейших математических понятиях и методах,

-развить понятийную математическую базу и сформировать определённый уровень математической подготовки, необходимый как для развития общей математической культуры, так и способствующий самоорганизации и самообразованию.

Задачи дисциплины.

В результате изучения дисциплины «Математика» будущие бакалавры должны знать:

- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- владеть основными математическими понятиями дисциплины,
- иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- уметь самостоятельно расширять математический кругозор, необходимый для решения конкретных прикладных задач.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Математика» участвует в формировании следующей компетенции

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	<b>знать</b> основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа;
	<b>уметь</b> решать типовые задачи, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа;
	<b>владеть</b> навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования;
	<b>знать</b> основные понятия теории вероятностей и математической статистики;

	<p><b>уметь</b>  решать типовые задачи, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><b>владеть</b>  навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.</p>
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.06 «Математика» является дисциплиной базовой части учебного плана для подготовки студентов по направлению 43.03.02 «Туризм»

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция	Последующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция
ОК-5	Дисциплина является первой в формировании данной компетенции	Человек и его потребности

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость освоения учебной дисциплины «Математика» составляет 6 зачетных единиц или 216 академических часов.

Семестр		1	2	Всего, ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		108/3	108/3	216/6
Контактная работа	Лекции	18	18	36
	Практические занятия	18	18	36
	Лабораторные занятия			
Самостоятельная работа		71	36	107
Вид промежуточной аттестации	Зачет, экзамен	1/-	4/32	5/32

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**Распределение часов учебной работы студентов**

Распределение часов учебной работы студентов							
№	Наименование раздела дисциплины (тема)	Трудоемкость					Содержание
		всего	лекции	практич. занятия	лабор. занятия	самост. работа	
1 семестр							
1.	Линейная алгебра с элементами векторной алгебры	45	7	8		30	Определители: понятие и свойства, вычисление по правилу Саррюса. Алгебра матриц: понятие, действия над матрицами. Обратная матрица и её вычисление. Линейные операции над векторами, скалярное произведение векторов. Самостоятельное изучение: Свойства определителей и способы вычисления. Свойства скалярного произведения векторов.
2.	Аналитическая геометрия	15	3	2		10	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве: уравнения прямой линии на плоскости; условия параллельности и перпендикулярности двух прямых на плоскости, канонические уравнения и вид кривых второго порядка на плоскости: окружности, эллипса, гиперболы; общее уравнение плоскости, расстояние от точки до плоскости. Самостоятельное изучение: расстояние от точки до прямой; канонические уравнения и вид параболы.
3.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	24	4	4		16	Понятие предела функции, техника вычисления пределов. Раскрытие неопределённостей с помощью первого и второго замечательного пределов. Непрерывность и точки разрыва функции. Производная функции одной переменной: понятие, правила и формулы дифференцирования. Самостоятельное изучение: Вычисление пределов

						вида: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{P_n(x)}{Q_m(x)}$ ; Исследование функции одной переменной методами дифференциального исчисления.
4.	Интегральное исчисление функции одной переменной.	23	4	4		15 Понятие и свойства неопределённого интеграла. Общие методы интегрирования. Определённый интеграл: понятие, формула Ньютона-Лейбница. Самостоятельное изучение: Интегрирование по частям и замена переменной для определённого интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
Зачет		1		1		
Итого за 1 семестр		108	18	19		71
2 семестр						
1.	Случайные события.	26	6	8		12 События, классификация событий, алгебра событий. Вероятность, свойства вероятности события. Основные формулы вычисления вероятностей. Самостоятельное изучение: Предельные теоремы теории вероятностей.
2.	Случайные величины.	26	6	6		14 Случайная величина: понятие, функция распределения случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины: законы распределения, числовые характеристики. Самостоятельное изучение: Примеры законов распределения дискретных и непрерывных случайных величин.
3.	Элементы математической статистики.	20	6	4		10 Выборочная и генеральная совокупности, статистическое распределение выборки. Статистическое оценивание параметров распределения и методы расчета сводных характеристик выборки. Самостоятельное изучение: Мода и медиана, моменты высших порядков асимметрия, эксцесс. Несмещенность, состоятельность и эффективность точечных оценок параметров распределения.
Экзамен		36		4		32
Итого за 2 семестр		108	18	22		68
Итого		216	36	41		139

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### Самостоятельная работа студентов

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак. часы	Формы контроля
	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	31	Консультация преподавателя, устное собеседование
2.	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, рассмотрение задачного материала приведённого на лекциях, решение задач, заданных для самостоятельной проработки.	45	Ответы у доски, обсуждение проблемных заданий
3.	Подготовка к текущей аттестации (тестирование, аудиторные самостоятельные работы)	31	Самостоятельные работы по всем разделам дисциплины, тесты.
4.	Подготовка к промежуточному контролю (итоговая контрольная работа, вопросы для подготовки к экзамену)	32	Семестровая контрольная работа за первый семестр, зачетное мероприятие в письменной форме, экзамен.

Для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Математика для экономистов и менеджеров: учебник / Н.Ш. Кремер под общ. ред. и др. — Москва : КноРус, 2015. — 480 с. — Для бакалавров. Электронное издание. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926385>
2. Ежова Л.А. Математический анализ. Часть 2. Практикум для подготовки к контрольным мероприятиям по математическому анализу в помощь студенту-первокурснику. Гатчина: изд-во ГИЭФПТ, 2017.
3. Фонд оценочных и методических материалов по дисциплине «Математика».



## **7. Фонд оценочных и методических материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины «Математика» направлен на формирование следующей компетенции, отраженной в паспорте формирования компетенций:

ОК-5 –способность к самоорганизации и самообразованию.

1 этап	2 этап	3 этап
Математика (1 семестр)	Математика (2 семестр)	Человек и его потребности(4 семестр)

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания	Компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
			Незачет (0-54 баллов)	Зачет (55-69 баллов)	Зачет (70-84 балла)	Зачет (85-100 баллов)
			1 этап			
Описание показателей и критериев оценивания компетенций	ОК-5	<b>Знать:</b> основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	Не знает основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в области основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	Знает достаточно в базовом объеме основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	Демонстрирует высокий уровень знаний основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.
		<b>Уметь:</b> решать типовые задачи, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	Не умеет или демонстрирует частичные умения при решении типовых задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Допускает грубые ошибки в расчётах.	Демонстрирует частичные умения при решении типовых задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа. Не допускает грубых ошибок в	Умеет применять полученные знания в базовом объеме при решении типовых задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа.	Демонстрирует высокий уровень умений при решении поставленных задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического

				расчётах.		анализа.
		<b>Владеть:</b> навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Демонстрирует частичный уровень владения без грубых ошибок навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Владеет базовыми навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.
		Планируемые результаты обучения	<b>Оценка «неудовлетворительно» (0-54 баллов)</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» (55-69 баллов)</b>	<b>Оценка «хорошо» (70-84 балла)</b>	<b>Оценка «отлично» (85-100 баллов)</b>
	2 этап					
	ОК-5	<b>Знать:</b> основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	Не знает основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в области основных понятий теории вероятностей и математической статистики.	Знает достаточно в базовом объеме основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	Демонстрирует высокий уровень знаний основных понятий теории вероятностей и математической статистики.
		<b>Уметь:</b> решать типовые задачи, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	Не умеет или демонстрирует частичные умения при решении типовых задач, используя основные понятия и	Демонстрирует частичные умения при решении типовых задач, используя основные понятия и	Умеет применять полученные знания в базовом объеме при решении типовых задач, используя	Демонстрирует высокий уровень умений при решении поставленных задач, используя основные

			методы теории вероятностей и математической статистики. Допускает грубые ошибки в расчётах.	методы теории вероятностей и математической статистики. Не допускает грубых ошибок в расчётах.	основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.
		<b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Демонстрирует частичный уровень владения без грубых ошибок навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Владеет базовыми навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.	Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования.

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

**7.3.1 Типовые билеты к зачету**

<p>ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ Кафедра высшей математики БИЛЕТ № 1 <u>Дисциплина «Математика»</u> <u>2017-2018 уч.год</u></p> <p><u>Теоретические вопросы.</u> 1 вопрос. Решение СЛАУ: формулы Крамера. 2 вопрос. Раскрытие неопределённости <math>\left(\frac{0}{0}\right)</math> с помощью первого замечательного предела.</p> <p><u>Практико-ориентированное задание.</u> Задача. Записать уравнение прямой <math>2x - 3y - 12 = 0</math> как уравнение прямой в отрезках и построить эту прямую.</p> <p><i>Зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., доцент.</i></p> <p style="text-align: right;">_____ Майгула Н.В. (подпись)</p>
<p>ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ Кафедра высшей математики БИЛЕТ № 2 <u>Дисциплина «Математика»</u> <u>2017-2018 уч.год</u></p> <p><u>Теоретические вопросы.</u> 1 вопрос. Кривые второго порядка: каноническое уравнение эллипса и его построение. 2 вопрос. Вычисление определителей третьего порядка по правилу Саррюса.</p> <p><u>Практико-ориентированное задание.</u> Задача. Определить промежутки убывания функции <math>y = e^{x^2-4x}</math>.</p> <p><i>Зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., доцент.</i></p> <p style="text-align: right;">_____ Майгула Н.В. (подпись)</p>

### 7.3.2 Типовые билеты к экзамену

<p style="text-align: center;">ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ Кафедра высшей математики <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b> <u>Дисциплина «Математика»</u> <u>2017-2018 уч.год</u></p> <p><u>Теоретические вопросы:</u> 1 вопрос. Вероятность суммы двух совместных событий. 2 вопрос. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства. <u>Практико-ориентированное задание:</u> Задача Закон распределения непрерывной случайной величины <math>X</math> имеет вид <math>f(x) = e^{\frac{-(x-3)^2}{8}}</math>. Найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины.</p> <p>Зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., доцент. _____ Майгула Н.В. (подпись)</p>
<p style="text-align: center;">ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ Кафедра высшей математики <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2</b> <u>Дисциплина «Математика»</u> <u>2017-2018 уч.год</u></p> <p><u>Теоретические вопросы:</u> 1 вопрос. Классическое определение вероятности события и его свойства. 2 вопрос. Вероятностный смысл параметров <math>a</math> и <math>\sigma</math> нормального распределения. <u>Практико-ориентированное задание:</u> Задача. Все возможные значения случайной величины <math>X</math> заданы: <math>x_1 = 2</math>, <math>x_2 = 5</math>, <math>x_3 = 8</math>. Известны вероятности первых двух возможных значений: <math>p_1 = 0,4</math>, <math>p_2 = 0,15</math>. Найти вероятность <math>p_3</math> значения <math>x_3</math>.</p> <p>Зав. кафедрой высшей математики, к.ф.-м.н., доцент. _____ Майгула Н.В. (подпись)</p>

### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

В ГИЭФПТ для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности используется балльно-рейтинговая система. Под балльно-рейтинговой системой понимается система количественной оценки качества освоения ОП ВО. При этом изучаемая дисциплина делится на ряд самостоятельных, логически завершенных разделов (модулей) для проведения по ним контрольных мероприятий.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующая требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, тесты, контрольные работы.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций. Основные формы: зачет и экзамен. Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

По результатам промежуточной аттестации студенту засчитывается трудоемкость дисциплины в зачетных единицах, выставляется дифференцированная оценка в принятой вузе системе баллов, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков по этой дисциплине.

По дисциплине «Математика» предусмотрены зачет и экзамен.

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ			
	Минимальный	Основной	Продвинутый
<i>Баллы</i>	55-69	70-84	85-100
<i>Оценка</i>	зачтено		

Оценка «**зачтено**», не менее 55 баллов, ставится, если обучающийся освоил программный материал всех разделов, знает отдельные детали, последователен в изложении программного материала, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «**не зачтено**», менее 55 баллов, ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, непоследователен в его изложении, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ			
	Минимальный	Основной	Продвинутый
<i>Баллы</i>	55-69	70-84	85-100
<i>Оценка</i>	удовлетворительно	хорошо	отлично

Оценка **«отлично», 85-100 баллов**, ставится обучающимся, которые при ответе:

- обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала;
- демонстрируют знание современной учебной и научной литературы;
- способны творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- владеют понятийным аппаратом;
- демонстрируют способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в билете проблематики;
- подтверждают теоретические постулаты примерами из практики.

Оценка **«хорошо», 70-84 балла**, ставится обучающимся, которые при ответе:

- обнаруживают твёрдое знание программного материала;
- усвоили основную и наиболее значимую дополнительную литературу;
- способны применять знание теории к решению задач профессионального характера;
- допускают отдельные погрешности и неточности при ответе.

Оценка **«удовлетворительно», 55-69 баллов**, ставится обучающимся, которые при ответе:

- в основном знают программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии;
- в целом усвоили основную литературу;
- допускают отдельные погрешности в ответе на вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно», 0-54 балла**, ставится обучающимся, которые при ответе:

- обнаруживают значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
- допускают принципиальные ошибки в ответе на вопросы;
- демонстрируют незнание теории и практики профессиональной деятельности.

Основанием для **недопуска** к экзамену является то, что обучающийся во время семестра не набрал установленного минимума баллов – 55 баллов.



## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

1. Математика для экономистов и менеджеров: учебник / Н.Ш. Кремер под общ. ред. и др. — Москва: КноРус, 2015. — 480 с. — Для бакалавров. Электронное издание. Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926385>
2. Ежова Л.А. Математический анализ. Часть 2. Практикум для подготовки к контрольным мероприятиям по математическому анализу в помощь студенту-первокурснику. Гатчина: изд-во ГИЭФПТ, 2017.

### **б) дополнительная литература:**

1. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс]: Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=411391>
2. Высшая математика: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 479 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>
3. Математика для экономического бакалавриата: Учебник / Красс М.С., Чупрынов Б.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 472 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) (ЭБС Знаниум). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221082>
4. Математика для экономистов и менеджеров. Практикум: учебное пособие / Н.Ш. Кремер под общ. ред., Б.А. Путько, И.М. Тришин, М.Н. Фридман. –Москва: КноРус, 2015. –479с. –Для бакалавров. Электронное издание (Book.ru) Режим доступа: <https://www.book.ru/book/916680>

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Образовательный математический сайт для студентов и преподавателей. <http://old.exponenta.ru/>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная подготовка обучающихся проводится для углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и других видах занятий, для выработки навыков самостоятельного применения новых, дополнительных знаний и подготовки к предстоящим учебным занятиям, зачету, экзамену.

Важным условием успешного изучения дисциплины является посещение лекций. Под посещением подразумевается не форма пассивного присутствия, а активная работа по изучению нового материала. Подготовка к

лекционным занятиям включает в себя анализ предлагаемых для изучения вопросов, изучение нормативных источников и учебной и научной литературы по рассматриваемым вопросам лекции. В процессе лекции обучающийся может задавать уточняющие вопросы, осуществить взаимосвязь нового материала с уже изученным, подготовить базу для эффективного использования полученных знаний, облегчить подготовку к практическому занятию. Эффективным способом фиксации лекционного материала является конспектирование, представляющее собой не только фиксацию важнейших моментов лекции, но и указание примеров для понимания того или иного теоретического материала.

При подготовке к практическому занятию необходимо использовать конспектированные материалы лекций, учебную и научную литературу. Подготовка ответов по выносимым на обсуждение вопросам практического занятия включает в себя не только прочтение материала, но и его анализ и критическую оценку. Обучающемуся следует выявить малоизученные аспекты рассматриваемых вопросов, проявить инициативу при подготовке к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиями и зачету, экзамену рекомендуется систематизировать знания, изображая их в табличном, графическом или схематичном виде. Это позволит установить взаимосвязь изучаемых явлений, упростит задачу запоминания материала, облегчит процесс практического применения полученных знаний.

Задачей практических занятий является выработка умения использовать теоретические знания, проявить наличие практических навыков. При подготовке к практическому занятию следует заблаговременно обеспечить наличие необходимо для данного занятия материала, самостоятельно повторить ранее изученные темы.

Интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Математика» включают в себя следующие виды занятий:

- интерактивные лекции, предполагают использование метода проблемного изложения. При таком подходе лекция становится похожей на диалог, преподавание имитирует исследовательский процесс (выдвигаются первоначально несколько ключевых постулатов по теме лекции, изложение выстраивается по принципу самостоятельного анализа и обобщения студентами учебного материала). Эта методика позволяет заинтересовать студента, вовлечь его в процесс обучения. Противоречия научного познания раскрываются посредством постановки проблемы. Учебная проблема и проблемная ситуация являются основными структурными компонентами проблемного обучения. Перед началом изучения определенной темы курса ставится перед студентами проблемный вопрос или дается проблемное задание. Стимулируя разрешение проблемы, преподаватель снимает противоречия между имеющимся ее пониманием и требуемыми от студента знаниями. Эффективность такого метода в том, что отдельные проблемы могут подниматься самими студентами. Главный успех данного метода в

том, что преподаватель добивается от аудитории «самостоятельного решения» поставленной проблемы.

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Математика» представлены в ФОММ.

При подготовке к промежуточному тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Тестовые задания (с перечнем возможных вариантов ответов, среди которых хотя бы один ответ является неверным) обеспечивают структурность мышления, вынужденного выбрать из предложенных вариантов ответ все правильные варианты. Тестовые задания на установления соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики. Открытые тестовые задания (без вариантов ответов) выявляют умение решать типовые задания, направлены на установление логической последовательности рассматриваемых понятий и фактов.

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы

При подготовке к экзамену следует иметь в виду, что он является итоговой формой контроля по изучению данной учебной дисциплины. Экзамен подразумевает максимальную концентрацию знаний и умений, предполагающих полное изучение материала дисциплины.

Зачет и экзамен проводятся в письменной форме по билетам.

Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам выполненного письменного ответа, в зависимости от шкалы оценки.

В процессе подготовки рекомендуется работать в электронных библиотечных системах, кроме того, целесообразно изучить статьи в специальных периодических изданиях, а также информацию на специализированных порталах сети Internet.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Программное обеспечение:

1. Операционная система (Microsoft Windows *Проприетарная*);
2. Пакет офисных программ (Microsoft Office. *Проприетарная*);
3. Web-браузер (Mozilla Firefox *GNU Lesser General Public License*);

Информационные справочные системы:

- 1) Автоматизированная информационная библиотечная система Marc21SQL;
- 2) Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

**12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Наименование	Количество
1.	Специализированные аудитории:	
	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №47 (ул. Рощинская, 5)	1
2.	Специализированные аудитории:	
	Межкафедральная лаборатория социально-экономических исследований /Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / компьютерный класс / помещение для самостоятельной работы №46 (ул. Рощинская, 5)	1
3.	Технические средства обучения:	
	экран настенный № 46	1
	мультимедийный проектор № 46	1
	компьютер с программным обеспечением № 46	31

Пропуцеровано и  
прошито 20 листов

Зав. УМО

