

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



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

Направление подготовки  
38.03.02 Менеджмент  
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) образовательной программы  
Менеджмент организации

Форма обучения  
заочная

Гатчина  
2017

Рабочая программа по дисциплине «Математика» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата), направленность (профиль) образовательной программы – Менеджмент организации

Уровень: бакалавриат

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

Разработчики:

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

кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики \_\_\_\_\_ / Майгула Н.В.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Майгула Н.В.

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ / Чумаков В.Н.

## 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 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
7.4. 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).....	14
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	16
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	18
12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	19

## 1. Пояснительная записка

Дисциплина Б1.Б.07 «Математика» является базовой дисциплиной образовательной программы направления 38.03.02 Менеджмент 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;

Уметь самостоятельно расширять математический кругозор, необходимый для решения конкретных прикладных задач. Владеть основными математическими понятиями дисциплины, иметь навыки работы со специальной математической литературой.

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

Дисциплина «Математика» участвует в формировании следующей компетенции:

ОК-6 - способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>знать:</b> основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа. Основы самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основные понятия теории вероятностей и математической статистики Основы самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики</p> <p><b>уметь:</b> решать типовые задачи, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа. Организовывать процесс самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа решать типовые задачи, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики.</p>
--	--

	Организовывать процесс самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики <b>владеть:</b> навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики.
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.07 «Математика» является обязательной дисциплиной базовой части для подготовки студентов по направлению 38.03.02 Менеджмент

Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция	Последующие дисциплины учебного плана, в которых осваивается компетенция
ОК-6	Дисциплина является первой в формировании данной компетенции	Тренинг профессионального роста Статистика Математические методы и модели Эконометрика Ряды Фурье

### 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 трудоёмкость освоения учебной дисциплины «Математика» составляет 8 зачётных единиц или 288 часа.

Курс		№ 1	Всего-ак. часов
Общая трудоемкость (всего ак. часов / з.ед)		288/8	288/8
Контактная работа	Лекции	12	12
	Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа		256	256
Вид промежуточной аттестации	Экзамен/контрольная работа (2)	2/2	2/2

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

№	Наименование раздела дисциплины (те- ма)	Трудоемкость					Содержание
		всего	лекции	практич. занятия	лабор.занятия	самост. работа	
1 курс							
1.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	42	1	3		38	Понятие системы $m$ линейных алгебраических уравнений с $n$ неизвестными (СЛАУ). Матрицы, действия с матрицами. Определители: понятие, вычисление. Методы решения СЛАУ. Элементы векторной алгебры.Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве.Самостоятельное изучение. Матричный метод решения СЛАУ. Вычисление определителей разложением по элементам строки(столбца)
2.	Дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной	41	1	3		37	Понятие и техника вычисления пределов функции одной переменной. Раскрытие неопределённостей с помощью замечательных пределов. Непрерывность функции. Производная функции. Исследование функции с помощью производной.Общие методы интегрирования.Определённый интеграл. Формула Ньютона Лейбница.Самостоятельное изучение.Вычисление пределов да: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{P_n(x)}{Q_m(x)}$ ; Интегрирование по частям и замена переменной для определённого интеграла. Понятие несобственных интегралов с бесконечными промежутками интегрирования.
3.	Обыкновенные дифференциальные	41	2	2		37	Понятие и методы интегрирования обыкновенных диффе

	<b>уравнения</b>						ренциальных уравнений первого порядка. Интегрирование однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Самостоятельное изучение. Случай комплексных корней характеристического уравнения.
4	<b>Ряды</b>	40	2	2		36	Понятие и признаки сходимости числовых рядов, степенные ряды. Самостоятельное изучение. Нахождение суммы степенных рядов с использованием известных разложений, приложения степенных рядов.
5.	<b>Случайные события.</b>	30	2	2		26	События, классификация событий, алгебра событий. Вероятность, свойства вероятности события. Основные формулы вычисления вероятностей. Самостоятельное изучение: Предельные теоремы теории вероятностей.
6.	<b>Случайные величины.</b>	40	2	2		36	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.
7.	<b>Элементы математической статистики.</b>	30	2	2		26	Выборочная и генеральная совокупности, статистическое распределение выборки. Статистическое оценивание параметров распределения и методы расчета сводных характеристик выборки. Самостоятельное изучение: Мода и медиана. Несмещенность, состоятельность и эффективность точечных оценок параметров распределения.
Экзамен		2		2			
Контрольная работа 1,2		22		2		20	
<b>Итого</b>		<b>288</b>	<b>12</b>	<b>20</b>		<b>256</b>	

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

№	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ак.часы	Формы контроля
1	Проработка теоретического материала по конспектам лекций, рекомендованной литературе, дополнительным источникам информации	70	Консультация преподавателя, устное собеседование
2	Подготовка к практическим занятиям: поиск необходимой информации, рассмотрение задачного материала приведённого на лекциях, решение задач, заданных для самостоятельной проработки.	10	Ответы у доски, обсуждение проблемных заданий
3	Подготовка к текущему контролю (тестирование, аудиторные самостоятельные работы)	80	Самостоятельные работы по всем разделам дисциплины, тестовые задания.
4	Подготовка к промежуточной аттестации (итоговая контрольная работа, вопросы для подготовки к экзамену)	96	Контрольная работа, экзамен.

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

1. Балдин К.В. Краткий курс высшей математики / Балдин К.В., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 510 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=415059>
2. Кремер Н.Ш. Математика для экономистов и менеджеров: учебник / Н.Ш.Кремер под общ.ред. и др. – Москва: КноРус, 2015. –480 с. –Для бакалавров. Электронное издание (Book.ru)<https://www.book.ru/book/926385>
3. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 479 с.<http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>
4. 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, отражённой в паспорте формирования компетенций:

- *ОК-6 – способность к самоорганизации и самообразованию.*

1 этап	2 этап	3 этап
<b>Математика (1 курс)</b>	Тренинг личностного роста (2 курс)	Математические методы и моде- ли (3 курс)
	Статистика (2 курс)	Эконометрика (3 курс)
		Ряды Фурье (3 курс)

## 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-6	<b>Знать:</b> основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основы самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа основные понятия теории вероятностей и математической статистики; основы самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики	Не знает основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основы самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основные понятия теории вероятностей и математической статистики; основы самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики.	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок в области основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основ самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; в области основных понятий теории вероятностей и математической статистики; основ	Знает достаточно в базовом объеме основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основ самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основные понятия теории вероятностей и математической статистики; основы самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической	Демонстрирует высокий уровень знаний основных понятий линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основ самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; основных понятий теории вероятностей и математической статистики; основ самоорганизации и

				самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики	статистики	самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики
		<p><b>Уметь:</b> решать типовые задачи, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа. Организовывать процесс самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; решать типовые задачи, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики; организовывать процесс самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Не умеет или демонстрирует частичные умения при решении типовых задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при организации процесса самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при решении типовых задач, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики; при организации процесса самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Демонстрирует частичные умения при решении типовых задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при организации процесса самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при решении типовых задач, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики; при организации процесса самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>Умеет применять полученные знания в базовом объеме при типовых задачах, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при организации процесса самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при решении типовых задач, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики; при организации процесса самообразования при изучении теории</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень умений при решении типовых задач, используя основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при организации процесса самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; при решении типовых задач, используя основные понятия теории вероятностей и математической статистики; при организации процесса самообразования при</p>

					вероятностей и математической статистики	изучении теории вероятностей и математической статистики
		<p><b>Владеть:</b> навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа.; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики..</p>	<p>Не владеет или демонстрирует низкий уровень владения навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики..</p>	<p>Демонстрирует частичный уровень владения без грубых ошибок навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики..</p>	<p>Владеет базовыми навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики..</p>	<p>Демонстрирует высокий уровень владения навыками применения основ современного математического инструментария; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении линейной алгебры, аналитической геометрии и основ математического анализа; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и самообразования при изучении теории вероятностей и математической статистики..</p>

**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**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра высшей математики

**БИЛЕТ № 1**

По дисциплине «Математика»

2017-2018 уч.год

Теоретические вопросы:

1 вопрос. Вероятность суммы двух совместных событий.

2 вопрос. Математическое ожидание дискретной случайной величины и его свойства.

Практико-ориентированное задание:

Задача. Закон распределения непрерывной случайной величины  $X$  имеет вид  $f(x) = e^{-\frac{(x-3)^2}{8}}$ . Найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины.

*Зав. кафедрой высшей математики,*

*К.ф.-м.н., доцент Майгула Н.В. \_\_\_\_\_*

(подпись)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ФИНАНСОВ, ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра высшей математики

**БИЛЕТ № 2**

По дисциплине «Математика»

2017-2018 уч.год

Теоретические вопросы:

1 вопрос. Классическое определение вероятности события и его свойства.

2 вопрос. Вероятностный смысл параметров  $a$  и  $\sigma$  нормального распределения.

Практико-ориентированное задание:

Задача. Все возможные значения случайной величины  $X$  заданы:  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = 5$ ,  $x_3 = 8$ . Известны вероятности первых двух возможных значений:  $p_1 = 0,4$ ,  $p_2 = 0,15$ . Найти вероятность  $p_3$  значения  $x_3$ .

*Зав. кафедрой высшей математики,*

*К.ф.-м.н., доцент Майгула Н.В. \_\_\_\_\_*

(подпись)

#### 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 с 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, 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. 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» предусмотрено экзамен на 1 курсе

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ			
	Минимальный	Основной	Продвинутый
<i>Баллы</i>	55-69	70-84	85-100
<i>Оценка</i>	3	4	5

Оценка **5 («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;
- Оценка **4 («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 **3 («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 **2 («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. Балдин К.В. Краткий курс высшей математики / Балдин К.В., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 510 с.  
<http://znanium.com/bookread2.php?book=415059>
2. Кремер Н.Ш. Математика для экономистов и менеджеров: учебник / Н.Ш. Кремер под общ. ред. и др. – Москва: КноРус, 2015. – 480 с. – Для бакалавров. Электронное издание (Book.ru) <https://www.book.ru/book/926385>
3. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 479 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>

### б) дополнительная литература:

1. Математика для экономистов и менеджеров. Практикум: учебное пособие / Н.Ш.Кремер под общ.ред., Б.А.Путко, И.М.Тришин, М.Н.Фридман. –Москва: КноРус, 2015. –479с. –Для бакалавров. Электронное издание (Book.ru)<https://www.book.ru/book/916680>
2. Математика для экономического бакалавриата: Учебник / Красс М.С., Чупрынов Б.П. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 472 с. - (Высшее образование:Бакалавриат) (ЭБС Знаниум).  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=221082>

## **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 занятиям и зачету 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;

- анализ ситуаций (кейс-метод) — техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. При изучении конкретной ситуации и анализе конкретного примера студент должен понять ситуацию, определить суть проблемы и определить направление в решении проблемы;

- анализ задания, в котором используется метод индукции, т.е. когда при объяснении нового материала и формировании понятий мысль студента движется от единичного к общему, от частных суждений к обобщениям. Подбирая задания, которые служат исходным материалом для выявления тех или иных закономерностей или вывода правил, преподаватель в интерактивной форме побуждает студентов к анализу предложенного материала. В ходе обсуждения студенты должны сделать необходимые обобщения и выводы.

При подготовке к промежуточному или итоговому тестированию необходимо изучить теоретический и практический материал. Открытые тестовые задания (без вариантов ответов) выявляют умение решать типовые задания.

Закрытые 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 установление соответствия подразумевают необходимость проявления не только знания учебного материала, но и умения применять правила формальной логики.

Эффективным способом для подготовки к тестированию является работа обучающегося по решению тестовых заданий, предоставленных для самостоятельной работы. Также при подготовке к такой форме контроля знаний, как решение тестовых заданий, следует самостоятельно попытаться проработать рассматриваемые в дисциплине вопросы в форме составления тестовых заданий.

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

Экзамен может проходить как в форме собеседования, так и в форме тестирования.

Решение преподавателя об итоговой аттестации (экзамене) принимается по результатам всего собеседования на основе полноты и достоверности изложенного ответа и проявленных умений практического применения теоретических знаний.

Экзамен может быть проведен в форме итогового тестирования. В этом случае следует максимально сконцентрироваться для решения тестовых заданий, отвечая максимально точно и полно в строго установленных пределах времени. Решение преподавателя об итоговой оценке принимается по результатам проверки решений теста, в зависимости от шкалы оценки.

Рекомендуется, наряду с печатными изданиями, использовать электронные библиотечные системы, а также ресурсы сети Интернет.

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

## **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 (MSWord, MSExcel, MSPowerPoint, MSAccess, MSPublisher и др. *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 ауд. № 46	1
	мультимедийный проектор ауд. № 46	1
	компьютер с программным обеспечением ауд. № 46	31

Пронумеровано и  
прошито 19 листов

Зав. УМО \_\_\_\_\_

М.П. Ковязина

