МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра СТ	Директор ГИ
Заведующий кафедрой СТ	
И.В. Федякин	А.А. Горбунов
26 июня 2019 г.	26 июня 2019 г.

Кафедра «Высшая и вычислительная математика»

Автор Сотников Валерий Николаевич, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки:	38.03.02 – Менеджмент
Профиль:	Менеджмент в спортивной индустрии
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Б.И. Кретов	Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой Ю.М. Коробов

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- формирование у бакалавров понимания сущности математического мышления и основных математических методов как способов математического моделирования объектов и процессов окружающего мира;
- ознакомление студентов с основными понятиями, фактами и теоремами линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- в выработке навыков построения, изучения и интерпретации математических аналитических моделей, в том числе в областях, связанных с менеджментом в спортивной индустрии.?

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

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Статистика

2.2.2. Теория вероятностей и математическая статистика

2.2.3. Учет и анализ

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	ОПК-6 Способен применять математический инструментарий для решения прикладных задач	ОПК-6.1 Формулирует математические постановки прикладных задач, переходит от постановок задач к математическим моделям. ОПК-6.2 Владеет навыками системного подхода к выбору математических методов для решения конкретных задач в профессиональной области. ОПК-6.3 Анализирует результаты исследования и делает на их основании количественные и качественные выводы, дает на их основании рекомендации по принятию решений.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

8 зачетных единиц (288 ак. ч.).

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

	Количество часов		
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 1	Семестр 2
Контактная работа	112	56,15	56,15
Аудиторные занятия (всего):	112	56	56
В том числе:			
лекции (Л)	56	28	28
практические (ПЗ) и семинарские (С)	56	28	28
Самостоятельная работа (всего)	95	52	43
Экзамен (при наличии)	81	36	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	288	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	8.0	4.0	4.0
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 промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Раздел 1 Элементы линейной алгебры	18		18		34	70	
2	1	Тема 1.1 Матрицы и определители Понятие матрицы, виды матриц, операции над матрицами. Понятие определителя. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядков. Разложение определителя по строке или столбцу. Свойства определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.	4		4		8	16	
3	1	Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений Общие понятия. Метод обратной матрицы и правило Крамера. Метод Гаусса. Системы m уравнений с n неизвестными. Однородные системы.	6		6		10	22	ПК1
4	1	Тема 1.3 Векторные пространства Векторы на плоскости и в пространстве. n-мерный вектор и пространство Rn. Понятие собственных значений и собственных векторов матрицы. Линейное пространство. Линейная зависимость и	6		6		10	22	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		независимость. Размерность и базис линейного пространства. Евклидово пространство. Собственные векторы и собственные значения квадратных матриц.							
5	1	Тема 1.4 Прямая и плоскость Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.	2		2		6	10	ПК2
6	1	Раздел 2 Основы математического анализа. Множества, функции и пределы.	10		10		18	38	
7	1	Тема 2.1 Множества и функции Понятие множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Числовые множества. Понятие функции. Способы задания функции. Основные элементарные функции, их графики. Свойства функций: четность и нечетность, ограниченность, монотонность, периодичность.	4		4		6	14	
8	1	Тема 2.2 Теория пределов Числовая последовательность. Предел последовательности и его свойства. Предел функции в точке и в	6		6		12	24	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		бесконечности. Свойства пределов. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, их свойства. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на множестве. Классификация точек разрыва. Свойства функций, непрерывных на отрезке).							
9	1	Экзамен						36	ЭК
10	2	Раздел 4 Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление.	14		14		26	54	
11	2	Тема 4.1 Дифференциальное исчисление функции одной переменной Производная функции, ее геометрический смысл. Производные основных элементарных функций. Правила нахождения производных. Понятие дифференциала функции. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа. Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функций на промежутке. Необходимое и достаточные	10		10		18	38	ПК1

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		условия существования экстремума. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.							
12	2	Тема 4.2 Неопределенный и определенный интегралы Первообразная. Определение и свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Простейшие методы интегрирования: метод разложения, метод замены переменной, интегрирование по частям. Определение и основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод замены переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле. Примеры приложения определенного интеграла к задачам геометрии.	4		4		8	16	
13	2	Раздел 5 Основы теории вероятностей и математической статистики.	14		14		17	45	
14	2	Тема 5.1 События и вероятности событий Понятие события. Виды событий. Действия над событиями. Понятие вероятности события.	4		4		8	16	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Классическое и статистическое определение вероятности. Свойства вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания.							
15	2	Тема 5.2 Случайные величины и их законы распределения Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины. Функция распределения и ее свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность распределения и ее свойства. Кривая распределения. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение. Равномерный и показательный законы распределения. Нормальный закон распределения и функция Лапласа. Биномиальный закон распределения. Интегральная теорема Лапласа.	4		4		8	16	ПК2
16	2	Тема 5.3	6		6		1	13	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Основы математической статистики Основные понятия математической статистики. Несмещенные точечные оценки параметров распределения. Интервальная оценка генеральной средней. Метод наименьших квадратов. Основные положения корреляционного и регрессионного анализа. Парная регрессионная модель.							
17	2	Экзамен						45	ЭК
18		Всего:	56		56		95	288	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 56 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 Элементы линейной алгебры Тема: Матрицы и определители	Проработка лекционного материала. Решение задач на операции над матрицами. Вычисление матричных многочленов. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы и ранга матрицы.	4
2	1	РАЗДЕЛ 1 Элементы линейной алгебры Тема: Системы линейных алгебраических уравнений	Проработка лекционного материала. Решение систем 3 уравнений с 3 неизвестными методом обратной матрицы, по правилу Крамера и методом Гаусса. Нахождение общих и базисных решений при числе неизвестных, превышающем ранг матрицы системы. Решение однородных систем.	6
3	1	РАЗДЕЛ 1 Элементы линейной алгебры Тема: Векторные пространства	Проработка лекционного материала. Решение задач на операции над векторами. Нахождение собственных значений и собственных векторов квадратных матриц. Исследование линейной зависимости векторов и разложение векторов по базису.	6
4	1	РАЗДЕЛ 1 Элементы линейной алгебры Тема: Прямая и плоскость	Проработка лекционного материала. Решение задач на уравнение прямой, условия параллельности и перпендикулярности прямых, расстояние от точки до прямой.	2
5	1	РАЗДЕЛ 2 Основы математического анализа. Множества, функции и пределы. Тема: Множества и функции	Проработка лекционного материала. Решение задач на операции над множествами. Определение четности и нечетности, ограниченности, монотонности и периодичности основных элементарных функций. Построение графиков простейших элементарных функций.	4
6	1	РАЗДЕЛ 2 Основы математического анализа. Множества, функции и пределы. Тема: Теория пределов	Проработка лекционного материала. Исследование определений пределов последовательности и функции. Нахождение пределов последовательностей. Раскрытие неопределенностей методами преобразования функции и использования замечательных пределов. Нахождение точек разрыва функций и их классификация.	6

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	2	РАЗДЕЛ 4 Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление. Тема: Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Проработка лекционного материала. Нахождение производных функций. Нахождение производных высших порядков. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя. Нахождение экстремумов функций и промежутков возрастания и убывания. Нахождение областей выпуклости и вогнутости графиков функций и точек перегиба. Полное исследование функций и построение их графиков.	10
8	2	РАЗДЕЛ 4 Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление. Тема: Неопределенный и определенный интегралы	Проработка лекционного материала. Нахождение неопределенных интегралов путем непосредственного интегрирования, методом разложения, методом замены переменной и интегрированием по частям. Вычисление определенных интегралов. Нахождение площадей плоских фигур.	4
9	2	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема: События и вероятности событий	Проработка лекционного материала. Решение задач на определение вероятностей событий.	4
10	2	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема: Случайные величины и их законы распределения	Проработка лекционного материала. Построение функций распределения. Определение числовых характеристик случайных величин. Решение задач на определение вероятности попадания случайной величины в заданный диапазон.	4
11	2	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема: Основы математической статистики	Проработка лекционного материала. Нахождение точечных оценок генеральной средней и генеральной дисперсии. Определение интервальной оценки генеральной средней.	6
			ВСЕГО:	56/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

курсовые работы не предусмотрены рабочим учебным планом.
?

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Математика» осуществляется в форме лекций и практических занятий.
Лекции (в объеме 56 часов) проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме (40 часов), по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием презентаций и в интерактивной форме (16 часов).
Практические занятия (в объеме 56 часов) организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса (19 часов) выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративные). Остальная часть практического курса (37 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.
Самостоятельная работа студента (104 часа) организована с использованием традиционных видов работы - отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям и решение задач.
Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела (11 тем), представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические и практические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение задач на практических занятиях и в контрольных работах..

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 Элементы линейной алгебры Тема 1: Матрицы и определители	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [1, с.14-40], [2, с.26-70], [5, с.10-37] , [6, с15-40]	8
2	1	РАЗДЕЛ 1 Элементы линейной алгебры Тема 2: Системы линейных алгебраических уравнений	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [1, с.41-63], [2, с.79-123], [5, с.38-62], [6, с.41-60]	10
3	1	РАЗДЕЛ 1 Элементы линейной алгебры Тема 3: Векторные пространства	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [1, с.64-82], [2, с.124-185], [5, с.63-94], [6, с.4-14]	10
4	1	РАЗДЕЛ 1 Элементы линейной алгебры Тема 4: Прямая и плоскость	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [1, с.120-130], [2, с.186-247], [5, с.95-103], [6, с.80-91]	6
5	1	РАЗДЕЛ 2 Основы математического анализа. Множества, функции и пределы. Тема 1: Множества и функции	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [1, с.160-173, 194--200], [2, с.262-293], [5, с.124-141], [6, с.128-148]	6
6	1	РАЗДЕЛ 2 Основы математического анализа. Множества, функции и пределы. Тема 2: Теория пределов	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [1, с.185-193, 200-220], [2, с.294-343], [5, с.142-176], [6, с.149-186]	12
7	2	РАЗДЕЛ 4 Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе, конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе, конспекту лекций.	18

		исчисление. Тема 1: Дифференциальное исчисление функции одной переменной	[1, с.221-254], [2, с.344-455], [5, с.177-245], [6, с.187-243]	
8	2	РАЗДЕЛ 4 Основы математического анализа. Дифференциальное и интегральное исчисление. Тема 2: Неопределенный и определенный интегралы	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе, конспекту лекций и презентациям. [1, с.270-308], [2, с.534-660], [5, с.254-325], [6, с.244-280]	8
9	2	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема 1: События и вероятности событий	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [3, с.12-47], [4, с.16-86]	8
10	2	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема 2: Случайные величины и их законы распределения	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [3, с. 48-93], [4, с. 87-174]	8
11	2	РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики. Тема 3: Основы математической статистики	Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций. [3, с.150-165, 178-205], [4, с.267-438]	1
			ВСЕГО:	95

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	Высшая матемвтика для экономистов	Попов А.М., Сотников В.Н.	М.: Издательство Юрайт, 2019	Все разделы
2	Высшая математика для экономического бакалавриата	Под ред. проф. Кремера Н.Ш.	М.: Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book
3	Теория вероятностей и математическая статистика	Попов А.М., Сотников В.Н.	М.: Издательство Юрайт, 2019	https://biblio-online.ru/book
4	Теория вероятностей и математическая статистика	Кремер Н.Ш.	М.: Издательство Юрайт, 2016	https://biblio-online.ru/book

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Высшая математика для экономических специальностей	Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М.	М.: Издательство Юрайт, 2014	https://biblio-online.ru/book
6	Высшая математика для экономистов: учебное пособие для бакалавров	Клюшин, В. Л.	М.: Издательство Юрайт, 2016	https://biblio-online.ru/book

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

1. http://library.miit.ru (НТБ МИИТа (электронно-библиотечная система))
2. https://www.biblio-online.ru (Электронная библиотечная система «Юрайт», доступ для студентов и преподавателей РУТ(МИИТ))
3. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
4. http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».
5. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.
6. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте http://miit.ru
Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия).
Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).

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

1. учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием;
2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
3. учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
4. учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; студентами отчетов по лабораторным работам, докладов и презентаций требуется использование программы MicrosoftPowerPoint.
5. помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и доступом к электронно-информационной образовательной среде университета.

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

Требования к результатам освоения дисциплины определяются требованиями к результатам освоения основных образовательных программ подготовки бакалавров и являются компетентностно-ориентированными. Документом, определяющим содержание, объём и порядок изучения дисциплины «Математика» является рабочая программа дисциплины.

Основными видами занятий являются лекции и практические занятия.

Лекция – ведущая форма теоретического обучения студентов. Как правило, с лекции начинается новая тема, а затем уже по этой теме проходят практические занятия. Назначение лекции – раскрыть сущность изучаемых объектов, процессов и явлений, помочь студенту сформировать эти понятия в своем мышлении.

По дисциплине «Математика» используются различные формы лекций, в том числе лекция-диалог, лекция с коллективным нахождением решения задачи, лекция с самостоятельным выполнением определенных заданий для закрепления знаний по данной теме лекции. Например, во время лекции-диалога обеспечивается непосредственное общение преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы через взаимный обмен мнениями. Базовыми являются темы 1, 2, 7, 9 в ходе которых закладываются основные понятия дисциплины, что способствует успешному освоению последующих разделов.

Цель практического занятия – это углубление теоретического материала. Для этого студенты должны выступать на занятии с устными изложениями учебного материала на определенную, заданную тему и решать предложенные задачи.

Содержание практического занятия определяется тематикой вопросов, вынесенных на семинар, их нацеленностью на углубление и закрепление знаний, полученных на лекции, теоретическим и научным уровнем выступлений студентов, их способностью творчески мыслить, аргументировано отстаивать свою точку зрения. Приступая к подготовке к практическому занятию, необходимо ознакомиться с предлагаемой литературой, обратиться к другим источникам, составить подробный план рассмотрения вопросов, вынесенных на занятие, решить практические задания.

Участие в практических занятиях может осуществляться в различных формах: сообщение, дополнение, решение задач. На практических занятиях проявляется самостоятельное отношение студентов к предмету изучения, а это требует и самостоятельной работы по теме занятий с использованием учебников, учебных пособий, справочников и других, самостоятельно привлекаемых студентами источников информации.

Практическое занятие может начинаться или заканчиваться контролем усвоения группой необходимого материала. Для контроля знаний используются различные формы, в том числе устный опрос, решение задач у доски, контрольная (письменная) работа,

тестирование.
Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.
Цель самостоятельной работы – формирование у студентов осознанного, целенаправленного отношения к систематическому овладению знаниями и умениями, которые должны быть усвоены при изучении данной дисциплины.
Задачи самостоятельной работы – овладение способами и приемами самообразования, формирование умений работы с учебной, научной и специальной литературой, систематизация и закрепление полученных знаний и умений, формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию и самосовершенствованию.
Самостоятельная внеаудиторная работа предполагает проработку конспектов лекций и специальной литературы по профилю подготовки, решение задач. Студенты должны внимательно изучить материалы, изложенные в ходе чтения лекций с целью их полного понимания и свободного владения материалом