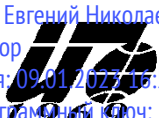


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Трофимов Евгений Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.01.2022 г. в: 52:33
Уникальный программный ключ:
c379adf0ad4f91cbbf100b7fc3323cc41cc52545



Образовательное частное учреждение высшего образования
«Российская международная академия туризма»

Факультет менеджмента туризма
Кафедра математики и информатики

Принято Ученым Советом
«15» июня 2022 г.
Протокол № 02-06-03

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
В.Ю. Питюков
14 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

по направлению подготовки 38.03.02
Менеджмент
профиль «Международный менеджмент в туризме»
квалификация (степень) выпускника – бакалавр
Б1.О.15

Рассмотрено и одобрено
на заседании кафедры
19 мая 2022 г., протокол № 9

Разработчик: Ковалева И.Н.,
д.э.н., к.ф.-м.н., зав.кафедрой
математики и информатики

Химки 2022

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование у обучающихся компетенций УК-1 средствами дисциплины «Математика», которые необходимы для выполнения профессиональных функций: овладение навыками количественного и качественного анализа при принятии управленческих решений, навыков постановки математических задач, в рамках построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей, адаптации этих моделей применению математических методов количественного анализа информации при принятии управленческих решений.

Задачи дисциплины:

- формирование системы знаний о методах количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления, в том числе в сфере международного туризма и способах самоорганизации и самообразования;

- развитие умений использовать математический язык и математическую символику при построении организационно управленческих моделей в сфере международного туризма и корректно использовать математические понятия и символы в процессе самообразования и саморазвития;

- способствовать развитию способности к самоорганизации и самообразованию, навыков количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма в рамках решения математических задач

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в компетентностной карте дисциплины в соответствии с ФГОС ВО, компетентностной моделью выпускника, определенной вузом и представленной в ОПОП, и содержанием дисциплины:

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации. УК-1.2. Применяет методы критического анализа и синтеза при работе информацией. УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач	Знает технологии поиска информации, методы критического анализа и синтеза информации, принципы системного подхода в решении поставленных задач Умеет обобщать полученную в процессе поиска информацию с использованием методов критического анализа и синтеза, применять принципы системного подхода для решения поставленных задач Владеет технологией информационного поиска, работы с информационными источниками; навыками критического анализа и синтеза поступающей информации, применения системного подхода в решении поставленных задач

3. Место дисциплины в структуре ОПОП и этапы формирования компетенций

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 ОПОП. Компетенции, формируемые дисциплиной «Математика», также формируются и на других этапах в соответствии с учебным планом

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	106	54	52
занятия лекционного типа (ЗЛТ)	32	16	16
занятия семинарского типа (ЗСТ):			
лабораторные работы (ЗСТ (ЛР))	4		4
практические занятия (ЗСТ ПР)	62	34	28
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	4	2	2
групповые консультации по подготовке курсового проекта (работы)			
контактная работа при проведении промежуточной аттестации (в том числе при оценивании результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (ПА конт)	4	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе	182	54	128
СРуз -самостоятельная работа обучающегося при подготовке к учебным занятиям и курсовым проектам (работам)	146	52	94
СРпа -самостоятельная работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации	36	2	34
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		За-чет	Экза-мен
Общая трудоемкость дисциплины: часы	288	108	180
зачетные единицы	8	3	5

4.1. Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	68	34	34
занятия лекционного типа (ЗЛТ)	20	10	10
занятия семинарского типа (ЗСТ):			
лабораторные работы (ЗСТ (ЛР))	4		4
практические занятия (ЗСТ ПР)	36	20	16
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных про-	4	2	2

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
грамм на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)			
групповые консультации по подготовке курсового проекта (работы)			
контактная работа при проведении промежуточной аттестации (в том числе при оценивании результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (ПА конт)	4	2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе	220	74	146
СРуз -самостоятельная работа обучающегося при подготовке к учебным занятиям и курсовым проектам (работам)	184	72	112
СРпа -самостоятельная работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации	36	2	34
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: часы	288	108	180
зачетные единицы	8	3	5

4.2. Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс- 1	
		Уст/ зим	Лет
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:	24	8/12	4
занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8	4/4	
занятия семинарского типа (ЗСТ):	-		
лабораторные работы (ЗСТ (ЛР))	-		
практические занятия (ЗСТ ПР)	8	4/4	
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	4	0/2	2
групповые консультации по подготовке курсового проекта (работы)			
контактная работа при проведении промежуточной аттестации (в том числе при оценивании результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (ПА конт)	4	0/2	2
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе	264	64/96	104
СРуз -самостоятельная работа обучающегося при подготовке к учебным занятиям и курсовым проектам (работам)	251	64/92	95
СРпа -самостоятельная работа обучающегося при подготовке к промежуточной аттестации	13	0/4	9
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)		Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины: часы	288	72/108	108
зачетные единицы	8	2/3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1.	Введение в предмет	Предмет высшей математики, способствующий развитию способности к самоорганизации и самообразованию. Роль математики в решении экономических и управленческих задач. Математическая символика и терминология; приемы математического сопоставления параметров объектов.
2.	Раздел 1. Введение в дискретную математику Тема 1.1. Основные понятия и методы теории множеств Тема 1.2. Комбинаторика	Множества: определения, термины и символы. Операции над множествами. Основные числовые множества. Мощность множества. Отношения математического упорядочения к объектам различной природы. Классификация – теоретико-множественный подход, развивающий способность к самоорганизации и самообразованию. Типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений. Возможности применения теории множеств для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений и построении моделей, опосредующих международный менеджмент в туризме Элементы комбинаторики, дискретный формат математического моделирования, что способствует самоорганизации и самообразованию. Комбинаторный анализ информации при принятии управленческих решений и построении моделей в сфере международного туризма
3.	Раздел 2. Матричный и векторный анализ Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры.	Матрицы и определители: определения, термины и символы. Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей. Определители и системы линейных уравнений. Действия над матрицами. Транспонирование матриц и его свойства. Обратная матрица. Матричные уравнения. Степень и функции матриц. Понятие о проблеме собственных значений матрицы. Норма матрицы. Типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений. Использование матричной алгебры при оценке состояния социально-экономических процессов. Возможности применения для анализа информации при принятии управленческих решений и построении моделей в сфере международного туризма
4.	Тема 2.2. Основные понятия и методы аналитической геометрии	Линейное векторное пространство. Базис и размерность линейного векторного пространства. Скалярное, векторное и смешанное произведение геометрических векторов. Уравнения геометрических объектов в плоскости и пространстве. Использование инструментов аналитической геометрии для постановки математических задач количественного анализа социально-экономических процессов в сфере международного туризма.
5	Раздел 3. Основы математического анализа	Функция: основные понятия и определения. Алгебраические операции над функциями. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Использо-

	Тема 3.1. Функция одной переменной	вание функциональных зависимостей для формализации содержательного описания проблемы и постановки задач. Вычисление пределов. Непрерывность и разрывы функции. Дифференциальные операции над функциями: геометрический и физический смысл производных; табличные производные; теоремы дифференцирования; производная сложной функции: производная неявной функции; логарифмическое дифференцирование; дифференциал функции. Исследование функции. Аналогия логико-математического схемы применительно к количественному анализу информации при принятии управленческих решений и построении моделей в сфере международного туризма
6.	Тема 3.2. Функции нескольких переменных	Основные понятия и определения. Предел функции. Непрерывность. Частные производные. Градиент. Производная по направлению. Экстремум. Условный экстремум. Постановка математических задач для количественного анализа процессов (объектов). Метод множителей Лагранжа. Возможности функций нескольких переменных для количественного анализа информации при принятии управленческих решений и построении моделей в сфере международного туризма
7.	Тема 3.3. Неопределенный интеграл	Интегральные операции над функциями: первообразная функция и неопределенный интеграл; свойства неопределенного интеграла; интегралы от основных элементарных функций; непосредственное интегрирование (метод разложения); метод замены переменной; метод интегрирования по частям. Выбор метода решения задачи интегрирования. Интегральный формат постановки математических задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма
8.	Тема 3.4. Определенный и несобственный интеграл	Определенный интеграл; основные методы интегрирования; несобственные интегралы; применение определенного интеграла к вычислению площадей. Типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений. Несобственные интегралы и методы их вычисления. Применение интегральных форм для формализации содержательного описания и постановки задач анализа, относящихся к сфере международный менеджмент в туризме
9.	Раздел 4. Элементы теории вероятностей	Случайные события: основные операции над случайными событиями; вероятность события; основные теоремы теории вероятностей; повторные независимые испытания. Случайные величины: основные законы распределения; функция распределения вероятностей случайной величины; числовые характеристики непрерывных случайных величин. Типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений и способствующих самоорганизации и самообразованию. Применение схемы стохастического анализа при решении задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма
10.	Раздел 5. Основы	Направления исследований в математической статистике.

	математической статистики Тема 5.1. Предмет и основные категории математической статистики	Модели в математической статистике. Генеральная совокупность, выборка, теоретическая и эмпирическая функции распределения. Применение схемы статистического анализа при решении задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма. Допустимость применения тех или иных статических методов для решения задач анализа информации при принятии управленческих решений исходя из имеющихся условий и ограничений. Применение математико-статистических исследований для построения моделей в сфере международного туризма
11.	Тема 5.2. Статистическое оценивание параметров распределения	Точечные оценки параметров распределения: метод максимального правдоподобия (метод Фишера) и метод моментов (метод Пирсона). Схема и принципы количественного оценивания параметров в задачах, через средства международного менеджмента в туризме. Выбор оптимальных методов оценивания при решении поставленных задач в сфере международного туризма.
12.	Тема 5.3. Элементы дисперсионного анализа	Алгоритм однофакторного дисперсионного анализа. Алгоритм двухфакторного дисперсионного анализа. Типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений. Применение схемы дисперсионного анализа при решении задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

5.2.1. Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Формируемая компетенция	Всего часов	Контактная работа с обучающимися (час.)				СРО
			Итого	в том числе			
				ЗЛТ	ЗСТ (ЛР)	ЗСТ (ПР)	
Введение в предмет Раздел 1. Введение в дискретную математику. Тема 1.1. Основные понятия и методы теории множеств	УК-1	12	6	2		4	6
Раздел 2. Матричный и векторный анализ. Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры.	УК-1	29	12	4		8	17
Тема 2.2. Основные понятия и методы аналитической геометрии	УК-1	15	6	2		4	9
Раздел 3. Основы математического анализа. Тема 3.1. Функция одной переменной	УК-1	35	14	4		10	21
Тема 3.2. Функции нескольких переменных	УК-1	11	4	2		2	7
Тема 3.3. Неопределенный интеграл	УК-1	25	8	2		6	17

Тема 3.4. Определенный и несоб- ственный интеграл	УК-1	13	6	2		4		7
Раздел 4. Элементы теории вероят- ностей	УК-1	39	16	6		10		23
Раздел 5. Основы математической статистики. Тема 5.1. Предмет и основные категории математиче- ской статистики	УК-1	22	14	4	4	6		8
Тема 5.2. Статистическое оценива- ние параметров распределения	УК-1	22	6	2		4		16
Тема 5.3. Элементы дисперсионно- го анализа	УК-1	21	6	2		4		15
групповые консультации, и (или) ин- дивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками орга- низации и (или) лицами, привлекае- мыми организацией к реализации об- разовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуаль- ные консультации) (ГК)	УК-1	4	4				4	
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	УК-1	40	4				4	36
Всего часов		288	106	32	4	62	8	182

5.2.2. Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дис- циплины	Форми- руемая компе- тенция	Всего часов	Контактная работа с обу- чающимися (час.)				СРО	
			Итого	в том числе				
				ЗЛТ	ЗСТ (ЛР)	ЗСТ (ПР)		ГК/ ПА
Введение в предмет Раздел 1. Введение в дискретную математику. Тема 1.1. Основные понятия и методы теории множеств	УК-1	11	3	1		2		8
Раздел 2. Матричный и векторный анализ. Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры.	УК-1	15	3	1		2		12
Тема 2.2. Основные понятия и ме- тоды аналитической геометрии	УК-1	15	3	1		2		12
Раздел 3. Основы математического анализа. Тема 3.1. Функция одной переменной	УК-1	28	12	4		8		16
Тема 3.2. Функции нескольких пе- ременных	УК-1	15	3	1		2		12
Тема 3.3. Неопределенный интеграл	УК-1	18	6	2		4		12
Тема 3.4. Определенный и несоб- ственный интеграл	УК-1	24	4	2		2		20
Раздел 4. Элементы теории вероят- ностей	УК-1	36	8	2		6		28

Раздел 5. Основы математической статистики. Тема 5.1. Предмет и основные категории математической статистики	УК-1	36	12	4	4	4		24
Тема 5.2. Статистическое оценивание параметров распределения	УК-1	23	3	1		2		20
Тема 5.3. Элементы дисперсионного анализа	УК-1	23	3	1		2		20
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	УК-1	6	4				4	2
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	УК-1	38	4				4	34
Всего часов		288	68	20	4	36	8	220

5.2.3. Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Формируемая компетенция	Всего часов	Контактная работа с обучающимися (час.)					СРО
			Итого	в том числе				
				ЗЛТ	ЗСТ (ЛР)	ЗСТ (ПР)	ГК/ПА	
Введение в предмет	УК-1	25	1	1				24
Раздел 1. Введение в дискретную математику. Тема 1.1. Основные понятия и методы теории множеств	УК-1	26	2	1		1		24
Раздел 2. Матричный и векторный анализ. Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры.	УК-1	24						24
Тема 2.2. Основные понятия и методы аналитической геометрии	УК-1	24						24
Раздел 3. Основы математического анализа. Тема 3.1. Функция одной переменной	УК-1	37	3	1		2		34
Тема 3.2. Функции нескольких переменных	УК-1	24						24
Тема 3.3. Неопределенный интеграл	УК-1	28	2	1		1		26
Тема 3.4. Определенный и несобственный интеграл	УК-1	18						18
Раздел 4. Элементы теории вероятностей	УК-1	23	3	1		2		20
Раздел 5. Основы математической статистики. Тема 5.1. Предмет и основные категории математической статистики	УК-1	24	4	2		2		20
Тема 5.2. Статистическое оценивание	УК-1	19	1	1				18

ние параметров распределения								
Тема 5.3. Элементы дисперсионного анализа	УК-1	19						19
групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) (ГК)	УК-1	4	4				4	
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	УК-1	17	4				4	13
Всего часов		288	24	8		8	8	264

6. Контактная и самостоятельная работа обучающихся

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя: занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками РМАТ и (или) лицами, привлекаемыми РМАТ к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) и (или) занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками РМАТ и (или) лицами, привлекаемыми РМАТ к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации).

Занятия лекционного типа проводятся в соответствии с объемом и содержанием, представленным в таблице раздела 5.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, содержание дисциплины (модуля) составлено на основе результатов научных исследований, проводимых РМАТ, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

6.1. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.)

Тема 1.1. Основные понятия и методы теории множеств

Цель занятий: формирование умений использовать дискретные формы представления количественной и качественной информации в структурированном виде, освоить комбинаторные и теоретико-множественные методы количественного анализа информации, условия и границы их применения для решения задач и моделирования организационно-управленческой деятельности в сфере международного туризма, способность к самоорганизации и самообразованию, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование комбинаторики и теоретико-множественного инструментария для решения задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

а) Постановка и решение типовых задач по операциям над множествами. Возможности применения теории множеств для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений и построении моделей (дискуссия).

б) Комбинаторика. Комбинаторный анализ информации при принятии управленческих решений и построении моделей, опосредующих международный менеджмент в туризме.

Тема 2.1. Основные понятия и методы линейной алгебры

Цель занятий: освоение матрицы как математической формы представления количественной информации в структурированном виде, формировать умение использовать матричные формы при постановке математических задач (отображение цели, ограничения, начальные условия) в интересах организационно-управленческой деятельности, усвоить математический язык матриц при построении организационно-управленческих моделей и принципы анализа числовых данных с использованием матриц, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария линейной (матричной) алгебры для решения задач, обеспечивающих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

а) постановка и решение типовых задач: действия над матрицами, транспонирование матриц, степень и функции матриц;

б) постановка и решение типовых задач: нахождение определителя матрицы, основные свойства определителей, нахождение обратной матрицы;

с) постановка и решение типовых задач: системы линейных уравнений в матричной форме;

д) решение матричных уравнений методом Гаусса и с помощью правила Крамера.

Тема 2.2. Основные понятия и методы аналитической геометрии

Цель занятий: Освоение инструментов аналитической геометрии для постановки математических задач количественного анализа социально-экономических процессов (отображение цели, ограничения, начальные условия), владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моде-

лей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария аналитической геометрии для решения задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

а) Линейное векторное пространство. Базис и размерность линейного векторного пространства. Скалярное, векторное и смешанное произведение геометрических векторов.

б) Уравнения геометрических объектов в плоскости и пространстве.

с) Использование инструментов аналитической геометрии для постановки математических задач количественного анализа социально-экономических процессов.

Тема 3.1. Функция одной переменной

Цель занятий: формирование умения использовать функциональные зависимости для формализации содержательного описания проблемы, при постановке и решении задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма; овладение схемой логико-математического анализа применительно к задачам, опосредующим организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария математического анализа для исследования функциональных зависимостей в задачах, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

а) Постановка и решение типовых задач: вычисление пределов, исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.

б) Постановка и решение типовых задач: поведение функции на бесконечности и в окрестности точек разрыва.

с) Постановка и решение типовых задач: дифференциальные операции над функциями: геометрический и физический смысл производных; табличные производные; теоремы дифференцирования; производная сложной функции: производная неявной функции; логарифмическое дифференцирование; дифференциал функции.

д) Исследование функции с помощью производных.

е) Использование функциональных зависимостей для формализации содержательного описания проблемы и постановки задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Тема 3.2. Функция нескольких переменных

Цель занятий: Овладение основами представления реальных процессов в сфере организационно-управленческой деятельности схемой «результатирующий фактор – влияющие факторы» и их исследования: постановка математических задач для количественного анализа процессов (объектов), возможности функций нескольких переменных для анализа информации при принятии управленческих решений и построении моделей, опосредующих организационно-управленческую деятельность, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария функционального анализа для исследования и моделирования процессов и объектов в сфере государственного и муниципального управления. Целевая функция, условия, ограничения для математической постановки задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

- a) Функции нескольких переменных (ФМП).
 - b) Производные функции нескольких переменных.
 - c) Виды экстремумов (ФМП).
 - d) Условия нахождения экстремумов (ФМП).
 - e) Условный экстремум (ФМП).
- a) Применение в экономических задачах (ФМП) и в сфере международного туризма.

Тема 3.3. Неопределенный интеграл

Цель занятий: освоение формализации содержательного описания проблемы (ситуации, проекта) для интегрального формата постановки задач анализа, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария функционального анализа для исследования и моделирования процессов и объектов в сфере международного туризма. Осуществление корректного выбора метода анализа (интегрирования) исходя из специфики выражения.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

- a) Постановка и решение типовых задач: нахождение первообразной функции, применение свойств неопределенного интеграла; интегрирование элементарных функций с помощью таблицы интегралов.

- б) Постановка и решение типовых задач: интегрирование методом разложения; методом замены переменной; методом интегрирования по частям.
- с) Интегральный формат постановки математических задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность в сфере международного туризма.

Тема 3.4. Определенный и несобственный интеграл

Цель занятий: Овладение интегральными формами для формализации содержательного описания и постановки задачи анализа, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария функционального анализа для исследования и моделирования процессов и объектов в сфере международного туризма.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

- б) Первообразная.
- с) Свойства неопределенного интеграла.
- д) Таблица интегралов.
- е) Основные приемы интегрирования.
- ф) Определенный интеграл.
- г) Свойства определенного интеграла.
- h) Несобственные интегралы.
- і) Применение интегралов в экономике и в сфере международного туризма.

Раздел 4. Элементы теории вероятностей

Цель занятий: формирование умения использовать инструментарий теории вероятностей при постановке и решении задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность, овладение схемой стохастического анализа применительно к задачам в сфере управления международным туризмом, владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование стохастического анализа для исследования взаимовлияния факторов в задачах, опосредующих организационно-управленческую деятельность.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

- а) Постановка и решение типовых задач: операции над случайными событиями, определение вероятности событий.
- б) Случайные события и организационно-управленческая деятельность, вероятностный подход, сущность риск-ориентированного подхода.

с) Случайные факторы, влияющие на организационно-управленческую деятельность. Адаптация стохастической модели к организационно-управленческой деятельности в сфере управления международным туризмом.

д) Постановка и решение типовых задач: построение таблицы распределения вероятностей дискретной случайной величины, нахождение числовых характеристик случайных величин.

е) Вероятностные аспекты при формализации содержательного описания и постановки задач анализа, опосредующих организационно-управленческую деятельность (дискретный формат и интегральный формат).

Раздел 5. Основы математической статистики

Цель занятий: формирование умения использовать статистические зависимости при постановке и решении задач, развивающие способность к самоорганизации и самообразованию, овладение схемой статистического анализа применительно к задачам управления, овладение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма

Компетенции: ОК-6 ПК-10

Тип занятия: практическое занятие

Форма проведения: устный ответ (в форме дискуссии), решение математических задач

Основная тема (либо проблема): Использование инструментария статистического анализа для исследования причинно-следственных связей в задачах, опосредующих организационно-управленческую деятельность.

Вопросы для обсуждения и решения математических задач:

а) Постановка и решение типовых задач: генеральная совокупность, выборка, теоретическая и эмпирическая функции распределения.

б) Постановка и решение типовых задач: формирование выборочной совокупности, построение эмпирической функции распределения.

с) Допустимость применения статистических методов для решения задач анализа информации при принятии управленческих решений в сфере управления международным туризмом.

д) Постановка и решение типовых задач: нахождение точечных оценок параметров распределения методом Фишера и методом Пирсона.

е) Схема и принципы количественного оценивания параметров в задачах, опосредующих организационно-управленческую деятельность. Выбор оптимальных методов оценивания при решении поставленных задач.

ф) Постановка и решение типовых задач однофакторного дисперсионного анализа.

г) Применение схемы дисперсионного анализа при решении задач, опосредующих организационно-управленческую деятельность.

h) построение регрессионной модели с помощью табличного процессора MSExcel;

i) прогнозирование с использованием регрессионной модели и экстраполяции;

j) адаптация регрессионной модели к организационно-управленческой деятельности в сфере управления международным туризмом.

6.2. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел 1. Введение в дискретную математику.

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к практическому занятию, решение математических задач.

Вопросы для подготовки к дискуссии и решения математических задач:

1. Что такое множество. Применение множеств для количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

2. Операции над множествами.

3. Символы принадлежности множеств.

4. Элементы логики. Логика как инструмент для самоорганизации и самообразованию

Раздел 2. Матричный и векторный анализ

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к практическому занятию, решение математических задач.

Вопросы для подготовки к дискуссии и решения математических задач:

1. Матрицы. Операции над матрицами. Использование матриц при количественном и качественном анализе информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

2. Вычисление определителей.

3. Системы линейных уравнений.

4. Метод Крамера.

5. Обратная матрица.

6. Теорема Кронекера-Капелли.

7. Вектор. Основные операции над векторами.

8. Базис.

9. Представление вектора по базису.

10. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

11. Прямая на плоскости.

12. Плоскость в пространстве.

13. Кривые второго порядка.

Раздел 3. Основы математического анализа

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к практическому занятию, решение математических задач.

Вопросы для подготовки к дискуссии и решения математических задач:

1. Функция. Область определения и изменения. Использование функции при количественном и качественном анализе информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

2. Основные свойства функций.

3. Основные теоремы о пределах.

4. Замечательные пределы.

5. Непрерывность функции.

6. Точки разрыва.

7. Производная, касательная и нормаль.

8. Таблица производных.

9. Основные правила дифференцирования.

10. Дифференциал.

11. Производные высших порядков.

12. Правило Лопиталя.

13. Схема исследования графиков.
14. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба.
15. Экстремумы.
16. Приложения к решению экономических задач.
17. Функции нескольких переменных.
18. Производные функции нескольких переменных.
19. Виды экстремумов.
20. Условия нахождения экстремумов.
21. Условный экстремум.
22. Применение в экономических задачах.
23. Первообразная.
24. Свойства неопределенного интеграла.
25. Таблица интегралов.
26. Основные приемы интегрирования.
27. Определенный интеграл.
28. Свойства определенного интеграла.
29. Несобственные интегралы.
30. Применение в экономике.

Раздел 4. Элементы теории вероятности

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к практическому занятию, решение математических задач.

Вопросы для подготовки к дискуссии и решения математических задач:

1. Элементы комбинаторики.
2. Основные понятия и методы теории вероятностей.
3. Сумма и произведение событий.
4. Основные теоремы теории вероятностей.
5. Формула полной вероятности.
6. Формула Байеса.
7. Дискретные и непрерывные случайные величины в разрезе количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей.
8. Случайные события и случайные величины. Связь между ними.
9. Основные распределения. Функция и плотность распределения, и их применение при овладении навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей.
10. Числовые характеристики случайных величин.
11. Закон больших чисел применение их при принятии управленческих решений.
12. Использование нормального распределения.

Раздел 5. Элементы математической статистики

Вид работы: изучение литературы по теме, подготовка к практическому занятию, решение математических задач.

Вопросы для подготовки к дискуссии и решения математических задач:

1. Основные категории математической статистики, способствующие к внутренней самоорганизации и самообразованию.
2. Полигон, гистограмма.
3. Построение вариационного и статистического ряда и применение их при принятии управленческих решений.

4. Принципы выбора статистики. Основные ошибки при овладении навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей.

5. Характеристики выборки в рамках построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления в сфере международного туризма.

6. Точечные оценки параметров распределения.

6.3. Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся и подготовке к промежуточной аттестации

Методические рекомендации по самостоятельной работе составлены с целью оптимизации процесса освоения обучающимися учебного материала.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и контрольных работ, проведение исследований математического характера. Работа основывается на анализе материалов, публикуемых в интернете, а также реальных фактов, личных наблюдений.

Самостоятельная работа обучающегося над усвоением материала по дисциплине может выполняться в читальном зале РМАТ, специально отведенных для самостоятельной работы помещениях, посредством использования электронной библиотеки и ЭИОС РМАТ.

Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебным планом, методическими материалами и указаниями преподавателя.

Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время включает:

- работу с лекционным материалом, предусматривающую проработку конспекта лекций;
- изучение учебной и научной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовка к промежуточной аттестации.

В зависимости от выбранных видов самостоятельной работы студенты самостоятельно планируют время на их выполнение. Предлагается равномерно распределить изучение тем учебной дисциплины.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан в соответствии с Методическими рекомендациями и является составной частью ОПОП.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Балдин, К. В. Высшая математика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К. В. Балдина. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497>

2. Туганбаев, А. А. Курс математического анализа: учебник / А. А. Туганбаев. – Москва: ФЛИНТА, 2020. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611206>
3. Математика: итоговое тестирование в системе Moodle: уч.-мет. пос./ Н. Н. Газизова, Р. Ш. Корнеева, Е. Д. Крайнова [и др.]. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683668>
4. Дятлов, А. В. Прикладная математика в социальных науках: учебник / А. В. Дятлов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2020. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619172>

8.2. Дополнительная литература

1. Чувенков, А. Ф. Математика: уч. пос./ А. Ф. Чувенков, Л. В. Сахарова, М. Б. Стрюков. – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – Часть 1. Линейная алгебра. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567634>
2. Комиссаров, В. В. Математика: сборник задач / В. В. Комиссаров, Н. В. Комиссарова. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574779>
3. Хамидуллин, Р. Я. Математика: базовый курс: учебник/ Р. Я. Хамидуллин, Б. Ш. Гулиян. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва: Университет Синергия, 2019. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571501>
4. Математика: уч. пос./ С. Н. Веричев, А. В. Горбыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. – Новосибирск: НГТУ, 2019. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575491>
5. Мирзоян, М. В. Математика: курс лекций / М. В. Мирзоян, Т. Х. Саиег. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563167>

9. Ежегодно обновляемые современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. **9.1. Обновляемые современные профессиональные базы данных** <http://www.russiatourism.ru> - официальный сайт Федерального агентства по туризму Министерства экономического развития;
2. <http://www.rostourunion.ru/> - официальный сайт отраслевого объединения, в которое входят туроператоры, турагентства, гостиницы, санаторно-курортные учреждения, транспортные, страховые, консалтинговые, IT-компании, учебные заведения, СМИ, общественные и иные организации в сфере туризма;
3. <http://www2.unwto.org/ru> - официальный сайт Всемирной туристской организации;
4. <https://www.scopus.com> - Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus;
5. <https://apps.webofknowledge.com> - Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science;

6. Science Alert является академическим издателем журналов открытого доступа. Также издает академические книги и журналы. Science Alert в настоящее время имеет более 150 журналов открытого доступа в области бизнеса, экономики, информатики, коммуникации, инженерии, медицины, математики, химии, общественной и гуманитарной науки;

7. Science Publishing Group электронная база данных открытого доступа включающая в себя более 500 научных журналов, около 50 книг, 30 материалов научных конференций в области статистики, экономики, менеджмента, педагогики, социальных наук, психологии, биологии, химии, медицины, пищевой инженерии, физики, математики, электроники, информатики, науке о защите природы, архитектуре, инженерии, транспорта, технологии, творчества, языка и литературы.

9.2. Обновляемые информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант». – URL: <http://www.garant.ru/>;
2. Информационно-правовая система «Консультант плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/>.

10. Обновляемый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Microsoft Office. Интегрированный пакет прикладных программ;
2. Microsoft Windows;
3. Корпоративная информационная система «КИС».
4. Антиплагиат ВУЗ. Система обнаружения текстовых заимствований.
5. Kaspersky Endpoint Security

11. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн»;
2. Корпоративная информационная система «КИС».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Изучение дисциплины обеспечивается в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент к материально-техническому обеспечению.

Материально-техническое обеспечение необходимое для реализации дисциплины включает: учебная аудитория (кабинет экономических дисциплин) для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: оборудование: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; шкафы, учебная доска, стенды; технические средства обучения: ПК, экран, проектор

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены: персональные компьютеры (10 шт.) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Комплект мебели

РМАТ обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в п.10 и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в п.8, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно

менно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в п.9 и подлежит обновлению (при необходимости).

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Математика»**

на 20__/20__ учебный год

Следующие записи относятся к п.п.
Автор
Зав. кафедрой