

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического
факультета



С.В. Жеглов

« 30 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная математика, математические методы и модели в сфере
гостеприимства и общественного питания

Уровень основной профессиональной образовательной программы

бакалавриат

Направление подготовки 43.03.03 Гостиничное дело

Направленность (профиль) Гостиничная деятельность

Форма обучения Очная

Сроки освоения ОПОП Нормативный, 4 года

Факультет Естественно-географический

Кафедра Математики и МПМД

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Прикладная математика, математические методы и модели в сфере гостеприимства и общественного питания» является формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие и профессиональную реализацию выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина Б1.О.08 Прикладная математика, математические методы и модели в сфере гостеприимства и общественного питания относится к обязательным дисциплинам Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Математика (алгебра, геометрия, алгебра и начала анализа в объеме школьной программы).

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Экономика организаций сферы гостеприимства и общественного питания.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе знания системного подхода, его сущности и основных принципов.	Знать сущность и возможности прикладной математики и математического моделирования в социальной сфере.	Уметь применять общие схемы построения математических моделей в задачах, связанных со сферой гостеприимства и общественного питания.	Владеть базовой математической терминологией и символикой; навыками её целесообразного использования.
		УК-1.3. Применяет универсальные интеллектуальные операции с целью суммирования и оценки информации (абстрагирование, обобщение, ранжирование и др.).	Знать различные универсальные техники оценки, сбора, систематизации и суммирования информации для решения поставленных задач математического моделирования.	Уметь осуществлять суммирование и оценку информации для решения поставленной задачи, анализировать задачу, выделяя ее составляющие; определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи.	Владеть навыками решения поставленных задач на основе системного подхода, критического анализа и синтеза информации по решаемой проблеме.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		№ 1	
		часов	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	68	68	
В том числе:			
Лекции (Л)		34	
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)		34	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	76	76	
В том числе:			
<i>СРС в семестре</i>	40	40	
Курсовая работа	КП	-	-
	КР	-	-
Другие виды СРС			
Выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям	20	20	
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, обзор Интернет-источников	10	10	
Выполнение домашних заданий	10	10	
<i>СРС в период сессии</i>	36	36	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		-
	экзамен (Э)		Э
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	1	Элементы линейной алгебры	<p>Матрицы. Операции над матрицами и их основные свойства. Определители и их основные свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица.</p> <p>Системы линейных алгебраических уравнений. Запись системы линейных алгебраических уравнений в матричной форме. Методы решения с помощью: а)</p>

			нахождения обратной матрицы, б) формул Крамера, в) алгоритма Гаусса.
1	2	Основы математического анализа	<p>Элементы введения в математический анализ. Вещественные числа и их свойства. Числовая последовательность и её предел. Функции и их свойства. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на множестве. Элементарные функции и их графики.</p> <p>Дифференциальное исчисление функций одной Переменной. Производная, её геометрический и механический смыслы. Таблица производных. Основные правила вычисления производных (производная суммы, произведения, частного, сложной функции). Понятие дифференциала, его нахождение и применение для приближённых вычислений. Производные и дифференциалы высших порядков. Применение производной к исследованию функций на монотонность. Понятия экстремума, выпуклости, вогнутости, точки перегиба. Исследование функции на экстремум, выпуклость, вогнутость и точки перегиба с помощью производных. Асимптоты к графику функции. Схема полного исследования функции, построение графика функции.</p> <p>Интегральное исчисление функций одной переменной. Первообразная, неопределённый интеграл. Таблица интегралов. Способы интегрирования (замена переменной, интегрирование по частям). Интегрирование рациональных дробей. Определённый интеграл и его приложения.</p>
1	3	Элементы теории вероятностей	<p>Элементы комбинаторики. Понятие выборки. Перестановки, размещения, сочетания (с повторениями и без повторений). Разбиения. Случайные события. Определение вероятности случайного события. Независимые и зависимые события. Полная группа событий. Сложение и умножение вероятностей. Формула Бернулли. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Предельные теоремы и закон больших чисел.</p> <p>Случайные величины. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, СКО, мода, медиана). Основные законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения.</p>
1	4	Элементы математической	Генеральная совокупность и выборка. Статистические оценки параметров распределения. Задачи

		статистики	математической статистики. Выборки и их статистическое распределение. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Точечные и интервальные статистические оценки распределения
1	5	Основные математические модели управленческих и экономических задач	<p>Методы и модели линейного программирования. Общая задача линейного программирования. Оптимизация деятельности предприятия. Планирование товарооборота. Производственная задача. Транспортная задача. Задача о назначениях. Построение кольцевых маршрутов. Графический метод. Алгебраический симплексный метод.</p> <p>Модели систем массового обслуживания. Одноканальная СМО с отказами в обслуживании. Многоканальная СМО с отказами в обслуживании. Одноканальная СМО с ограниченной длиной очереди. Одноканальная СМО с неограниченной очередью. Многоканальная СМО с ограниченной длиной очереди. Многоканальная СМО с неограниченной очередью.</p> <p>Модели финансовых операций. Модели развития операций по схеме простых процентов. Модели развития операций по схеме сложных процентов. Модели операций дисконтирования. Модели финансовых и товарных потоков. Модели расчета коммерческих рисков.</p>

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 76 часов.

Видами СРС являются:

- выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям;
- изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, обзор интернет-источников;
- выполнение домашних заданий.

Формами текущего контроля успеваемости являются:

- опрос обучающихся на практических занятиях;
- контрольные работы по практическим заданиям;
- проверки индивидуальных заданий;
- собеседование по теоретическому материалу.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. Фонд оценочных средств)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Асланов, Р.М. Математический анализ: краткий курс: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Р.М. Асланов, О.В. Ли, Т.Р. Мурадов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Московский педагогический государственный университет, Международная академия наук педагогического образования. –М. : Прометей, 2014. –284 с. - ISBN 978-5-99058886-5-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426687 (дата обращения: 28.04.2020).	1-2	1	ЭБС	
2.	Бугров, Я. С., Никольский, С. М. Сборник задач по высшей математике: учебное пособие / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. – М. : Физматлит, 2001. – 301 с. – ISBN 978-5-9221-0177-6; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=67851 (дата обращения: 28.04.2020)	1-4	1	ЭБС	
3.	Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 352 с. : табл. – ISBN 5-238-00560-1 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436721 (дата обращения: 28.04.2020)	3-4	1	ЭБС	
4.	Шапкин, А. С. , Шапкин, В. А. Математические методы и модели исследования операций: учебник / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – М. : Дашков и К°, 2019. – 398 с. – ISBN 978-5-394-02736-9; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573373 (дата обращения: 28.04.2020)	5	1	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Баврин, И. И. Краткий курс высшей математики : учебник / И. И. Баврин. – Москва : Физматлит, 2003. – 328 с. - ISBN 5-9221-0334-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=67300 (дата обращения: 28.04.2020)	1-4	1	ЭБС	
2.	Джафаров, К. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / К. А. Джафаров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – 167 с. - ISBN 978-5-7782-2720-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=%20438304 (дата обращения: 28.04.2020)	3-4	1	ЭБС	
3.	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебники и учебные пособия для ВУЗов / В. Е. Гмурман. — изд. 3-е, перераб. и доп. – М: Высшая школа, 1979. – 400 с. То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=458330 (дата обращения: 28.04.2020)	3-4	1	ЭБС	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOK.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 28.04.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 28.04.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 28.04.2020).

4. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ после регистрации из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://polpred.com> (дата обращения: 28.04.2020).

5. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.04.2020).
6. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 28.04.2020).
7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 28.04.2020).
8. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 28.04.2020).
9. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 28.04.2020).
10. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 28.04.2020).
11. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 28.04.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.edu.ru/>. На сайте размещены учебные пособия, необходимые для выполнения самостоятельной работы, для подготовки к отчетности (дата обращения: 28.04.2020).
2. Математический портал «Allmath.ru: Вся математика в одном месте» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.allmath.ru/>. Математический сайт содержит учебники и монографии (дата обращения: 28.04.2020).
3. Образовательный математический сайт «*exponenta.ru*» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://exponenta.ru/> (дата обращения: 28.04.2020).
4. «EqWorld: The World of Mathematical Equations» [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/>. Сайт содержит литературу по математике на иностранных языках, необходимую для знакомства с результатами по интересующей проблеме (дата обращения: 28.04.2020).

5. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://www.mcsme.ru/> (дата обращения: 28.04.2020).
6. Научная библиотека РГУ имени С.А. Есенина [Электр.ресурс]. Режим доступа – URL: <http://library.rsu.edu.ru/> [28.04.2020]. В числе других информационных ресурсов, которыми располагает сайт, на нем размещены научные журналы, которые выписывает Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина (дата обращения: 28.04.2020).
7. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 28.04.2020).
8. Киберленинка [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 28.04.2020).
9. Просветительский проект «Лекториум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/>, свободный (дата обращения: 28.04.2020).
10. Топ-69 интересных сайтов для саморазвития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pikacho.ru/sajty-dlya-samorazvitiya/>, свободный (дата обращения: 28.04.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в

	тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: матрицы, предел числовой последовательности, неопределенный интеграл, числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, СКО, мода, медиана). и т.д.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, схем через среду дистанционного обучения Moodle;

- распространение самостоятельного задания, его проверка и консультирование через среду дистанционного обучения Moodle и посредством электронной почты;
- консультирование обучающихся по подготовке к семинарским занятиям через среду дистанционного обучения Moodle и посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса отсутствуют