

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФСТ

УТВЕРЖДАЮ /В.П. Шалаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

14.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.3 Математика

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

43.03.02 Туризм

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Технологии и организация туроператорских и
турагентских услуг

Курс

1

Семестр

1, 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	6	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	8	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	14	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	94	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	2	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 43.03.02 Туризм

Программу составили:

старший преподаватель	ПМиИТ	СОГЛАСОВАНО	И.И. Бакланова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра прикладной математики и информационных технологий

(наименование кафедры)		
19.01.2023	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.Г. Наводнов
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	С.М. Васина
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	В.П. Комисар
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Коновалов Валерий Леонидович, директор ООО "Интурвест"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 22.02.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	знания: Методы алгебры, математического анализа и теории вероятностей умения: Обрабатывать, анализировать, обобщать информацию навыки: Критического мышления

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (УК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Информационные технологии (УК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (УК-1)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения, тренинговые

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, информационные

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Алгебра и геометрия	18	УК-1

Лекция. Матрицы. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений	2	
Практическое занятие. Решение систем алгебраических уравнений	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР 1. Учебно-методическое пособие "Алгебра и геометрия" Бакланова И.И. и др. 2. Электронный курс "Математика": задания, тест-1	14	
Введение в анализ	18	
Лекция. Множества. Функции. Вычисление пределов функций.	2	
Практическое занятие. Вычисление пределов функций.	2	УК-1
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Электронный курс "Математика": задания, тест-2	14	
Иная контактная работа:	0	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Теория вероятностей	72	УК-1
Лекция. Основные понятия теории вероятностей случайных событий. Пространство элементарных событий. Классическая и геометрическая вероятности.	2	
Практическое занятие. Теоремы сложения и умножения.	2	
Практическое занятие. Законы распределения случайных величин.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР 1. Учебно-методическое пособие "Теория вероятности" Бакланова И.И. и др. 2. Электронный курс "Математика": задания, тест-3.	66	
Иная контактная работа: зачет	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения курса студентам необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- так как дисциплина изучается по системе «Ритм», систематически заниматься по графику, изложенному в технологической карте, которая имеется у ведущего преподавателя и старосты группы;
- пользоваться указанной преподавателем учебной, научной, а также дополнительной литературой;
- выполнять задания по самостоятельной работе в соответствии с графиком самостоятельной работы, изложенной в технологической карте;
- своевременно, в указанные преподавателем сроки, готовиться к самостоятельным работам, защите расчетно-графических работ, выполнению тестов и др. для получения аттестаций по системе РИТМ;
- для своевременной и качественной подготовки необходимо использовать помимо учебной, научную литературу; особенно при обсуждении результатов практических работ и формулировании выводов;

- для обучения и самоконтроля использовать указанную учебную и методическую литературу, интернет-тренажеры по математике (сайт www.i-exam.ru), а также материалы Электронного курса «Математика» для данной специальности, расположенного на сайте www.volgatech.net, образовательный портал.

Самостоятельная работа над учебным материалом – основная формой обучения студента математике в высшем учебном заведении. Если учебный материал понимать достаточно широко, то к нему можно отнести, в первую очередь:

- устную речь преподавателя на лекциях, консультациях, практических занятиях и т.д.;
- конспекты лекций и примеры решения задач, записанные студентом во время аудиторных занятий;
- учебники и задачники, с которыми студент работает дома или в библиотеке;
- информация, получаемая в процессе общения студентов друг с другом (если оно связано с математикой), а также из Интернета;
- текстовые и др. материалы, выложенные в Электронном курсе.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Изучение дисциплины включает выполнение **расчетно-графических работ и тестов.**

Требования к расчетно-графической работе:

Выполнение расчетно-графической работы строится на самостоятельном изучении специальной литературы, соответствующих информационных справочных материалов. Расчетно-графическая работа состоит из двух частей – теоретической и практической и носит научно-исследовательский характер. Основные положения и выводы по теоретическим вопросам должны быть обоснованы и подкреплены соответствующим теоретическим и фактическим материалом. Тема и оформление расчетно-графической работы согласовывается с преподавателем.

Примерные темы расчетно-графических работ: методы вычисления определителей матриц n -ого порядка; множества, действия над множествами; линейные операции над векторами; вычисление пределов функции; исследование функций при помощи производных; действия с комплексными числами; геометрические и физические приложения определенного интеграла; линейные неоднородные системы дифференциальных уравнений; ряды Фурье; ряды в комплексной плоскости (числовые ряды, степенные ряды, ряд Тейлора; приближенное решение уравнений. интерполирование; вероятностная модель эксперимента с конечным числом исходов; вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях.

При выполнении расчетно-графической работы применяются, как правило, современные расчетно-графические и математические методы; методы анализа; оценки; сравнения и т.д.

Расчетно-графическая работа должна иметь, примерно, следующую структуру:

Титульный лист

Содержание

Теоретический вопрос

Практические задания

Приложения (при необходимости).

Конспектирование лекции, а не стенографирование, играет исключительно важную роль в процессе обучения математике. Как правило, нельзя полностью, слово в слово, записать лекцию, поэтому слушатель должен внимательно слушать речь лектора, мысленно разбивать её на блоки, выделять в блоках основу и кратко записывать её. Ясно, что при таком подходе эффективность обучения существенно возрастает и если потом, дома, основательно поработать над конспектом, расширяя в некоторых местах краткие конспектные записи, дополняя их примерами, то теоретический материал будет основательно усвоен.

Следует до начала занятия нужно мысленно настраиваться на рабочий процесс, а этому способствуют рутинные процедуры: выложить тетрадь для конспектирования, ручку для записи, другие материалы для занятия, и, главное, сократить, а лучше прервать совсем, общение с соседями и знакомыми, отключив телефон. Эти действия способствуют тому, что слушатель, практически с первых минут, настроится на эффективную работу, войдёт в "резонанс" с учебным материалом.

Любой раздел математики состоит из **аксиом**, определений, утверждений (теорем, лемм) и их доказательств. Аксиомы – это утверждения, принимаемые без доказательства, относительно некоторых объектов или свойств объектов. Поэтому необходимо разобраться в том, какие объекты, какие множества, какие свойства фигурируют в аксиомах, подобрать примеры объектов, которые удовлетворяют аксиоме, и которые аксиоме не удовлетворяют. Математическая теория часто начинается с формулировки системы аксиом, и в этой теории изучают объекты, которые удовлетворяют всей системе аксиом, поэтому нужно уметь приводить примеры объектов, удовлетворяющие всем этим аксиомам и являющихся объектами теории. Но нужно также уметь приводить примеры объектов, которые либо не удовлетворяют ни одной из аксиом, либо не удовлетворяют некоторым аксиомам системы. Такие объекты не принадлежат теории и не изучаются ею.

Определения вводят в рассмотрения новые объекты, которые затем используются в других конструкциях, в формулировках разных теорем и т.д. Поэтому если определение не понято до конца, то бесполезно изучать последующий материал. Следовательно, необходимо понимать каждое слово, каждый термин определения, обязательно разобрать примеры объектов, удовлетворяющих определению. И обязательно нужно самому придумать примеры объектов, которые удовлетворяют определению, и примеры объектов, не удовлетворяющих определению. Часто определяются объекты, обладающие несколькими свойствами, поэтому важно придумать примеры объектов, обладающими только некоторыми из указанных свойств. Это позволяет лучше разобраться в сущности определения.

Изучая **теоремы** нужно в первую очередь в формулировке теоремы выделить посылки (предположения, условия) и выводы (предложения, утверждения). Попытаться привести примеры объектов, удовлетворяющих посылкам теоремы и не удовлетворяющих им, т.е. прежде чем изучать доказательство теоремы нужно разобраться в объектах, о которых идёт речь в этой теореме. Иногда для этого нужно прочитать внимательно доказательство, а иногда нужно читать (и обязательно конспектировать) доказательство ещё раз, и ещё раз ...

Некоторые студенты пренебрегают **доказательствами теорем**, считая их несущественной частью математики, только запутывающей студента. Математика без доказательств – не математика. Изучение доказательств – наилучший способ научиться решать задачи.

Аксиомы, определения и теоремы критичны к их воспроизведению – иногда пропущенный символ, даже запятая, или лишний символ могут так исказить смысл, что объекты, удовлетворяющие этим искажённым утверждениям, могут либо отсутствовать вообще, либо не совпадать с объектами, изучаемыми теорией.

Необходимо настраивать себя на победу, на успех: "Я смогу это сделать"; "Я сделаю это легко и быстро"; "Я сделаю это лучше всех!", "Я всё равно решу эту задачу", "Пусть мне трудно, но я добьюсь успеха" и т.д.

Следует помнить, что занятия вообще, и занятия математикой в частности, не сводятся только к аудиторным занятиям. Основная работа по изучению материала происходит во время самостоятельных, внеаудиторных, занятий: дома, в библиотеке, в лабораториях. Надо быть готовым к длительному, регулярному и очень тяжёлому труду по изучению математики, надо быть готовым к временным неудачам, к временному непониманию того или иного вопроса.

Занятия дома должны быть регулярными и на них, также как и на аудиторных занятиях, должен быть специальный настрой. Необходимо исключить все посторонние факторы, воздействующие на человека и отвлекающего его от занятий.

Необходимо широко использовать инфокоммуникационные технологии обучения, обращаясь к рекомендованным Интернет-ресурсам:

- проходя Обучение и Самоконтроль в системе Интернет- тренажеров;
- изучая выложенный теоретический и практический материал, проходя тесты, участвуя в Форумах и мн. др.в Электронном курсе;
- осуществляя поиск новой информации в Интернете.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт во 2 семестре.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика [Текст] : учебное пособие для бакалавров / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. 8-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2013. - 447 с. ISBN 978-5-9916-2634-7. Экземпляры: всего 5.	5
2.	Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. 11-е изд. Москва: Юрайт, 2023. - 406 с ISBN 978-5-534-08389-7.	https://urait.ru/book/rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike-

		510436
3.	Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. 12-е изд. Москва: Юрайт, 2023. - 479 с ISBN 978-5-534-00211-9.	https://urait.ru/bcode/510437
4.	Алгебра и геометрия [Текст] : учебно-методическое пособие / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: И. И. Бакланова, Е. В. Матвеева, Л. А. Медведков]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 139 с. ISBN 978-5-8158-1173-7. Экземпляры: всего 27.	27 / https://portal.volgatech.net/books/baklanova-algebra-geometria.pdf
5.	Бакланова, Ирина Ивановна. Теория вероятностей [Текст] : учебно-методическое пособие : [по направлениям подготовки 39.03.02, 43.03.01, 43.03.02, 42.03.01] / И. И. Бакланова, Е. В. Матвеева, Л. А. Медведков; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 62 с. ISBN 978-5-8158-1801-9. Экземпляры: всего 82.	82 / https://portal.volgatech.net/books/Baklanova_teorija_veroijatnosti_2017.pdf

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	527 (I)	Доска маркерная 120x240 см (1), ЖК- панель Sharp PN-L602B 60" (152 см) в комплекте (1), Колонки MICROLAB SOLO15 (1), Микрофон Shure WL185 (2), Микрофонная радиосистема SHURE BLX188E/SM35 (1), Микшерный пульт YAMAHA MG10XU (1), Ноутбук ASUS K53SC 15,6" (1), Персональный компьютер-Моноблок Dell Inspiron 3277 21,5" Full (10), ПК в составе: Сист.блок Intel Core i5, 2*8Gb+ Монитор ASUS 23,6" + Монитор Dell 24" + клав, мышь (1), ПК Моноблок RAMEC GALE Custom 21,5"/i3-3240/H61M/4DDR3/500SATA3/клав., мышь (12), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 с креплением (1), Комплект	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного

рабочей программой;

- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);

- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Примеры контрольных заданий приведены в учебных пособиях, промежуточных тестах в электронном курсе "Математика" для данной дисциплины

<https://elearning.volgatech.net/course/view.php?id=123177>

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы выложены в электронном курсе "Математика" для данной дисциплины

<https://elearning.volgatech.net/course/view.php?id=123177>