МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»
24 января 2023 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой

_____ Н.В. Ларин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Математика»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
43.03.01 Сервис

с направленностью (профилем)
Менеджмент в туризме и гостеприимстве

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 430301-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Ларин Н.В., доцент каф. ПМиИ, д.ф.-м.н. _____

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) являются формирование целостной, логически замкнутой системы знаний, идей и методов математики, расширение научного кругозора, углубление способности к логическому мышлению, абстрагированию, и умению работать с "неосязаемыми " объектами.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:
– изучение базовых понятий и методов математики;
– освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины;
– привитие общематематической культуры: умение логически мыслить, устанавливать логические связи между понятиями;
– подготовка к поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина (модуль) изучается в первом и втором семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать принципы поиска, отбора и обобщения информации (код компетенции – УК-1, код индикатора – УК-1.1).

Уметь критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач (код компетенции – УК-1, код индикатора – УК-1.2).

Владеть методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач (код компетенции – УК-1, код индикатора – УК-1.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72	16	16	–	–	-	0,1	39,9
2	Э	2	72	16	16			2	0,25	37,75
Итого		4	144	32	32	–	–	2	0,35	77,65

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
	1 семестр
1	Сюръективные , инъективные, биективные отображения. Примеры. Счётные и континуальные множества. Счётность множества рациональных чисел. Несчётность множества точек интервала (0, 1).
2	Бинарная алгебраическая операция. Примеры. Кольца и поля: определения и примеры. Свойства колец и полей. Кольцо классов вычетов.
3	Группы: определения и примеры классов вычетов взаимно-простых с модулем.
4	Алгоритм Евклида. Определение мультипликативной функции. Мультипликативность функции Эйлера. Малая теорема Ферма.
5	Аффинная система координат. Простейшие задачи аналитической геометрии. Координаты вектора, длина вектора, деление отрезка в данном отношении.
6	Угол между векторами, проекция вектора на ось. Орт вектора. Направляющие косинусы.
7	Скалярное произведение векторов. Алгебраические и геометрические свойства. Физический смысл. Вычисление скалярного произведения по заданным координатам.
8	Ориентация тройки векторов. Определение векторного произведения. Физический смысл и геометрические свойства векторного произведения. Вычисление координат векторного произведения по данным координатам сомножителей.
	2 семестр
9	Смешанное произведение векторов и численное равенство его объему параллелепипеда. Свойства смешанного произведения. Нахождение смешанного произведения по известным координатам векторов.
10	Действия с матрицами. Определитель n-го порядка и его свойства.
11	Правило Крамера. Обратная матрица.
12	Необходимое и достаточное условие параллельности векторов. Общее уравнение прямой на плоскости и плоскости в пространстве. Следствия. Уравнение прямой в отрезках. Каноническое уравнение прямой. Параметрическое уравнение прямой. Угловой коэффициент прямой на плоскости. Угол между прямыми.

№ п/п	Темы лекционных занятий
13	Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Нормальное уравнение прямой. Отклонение и расстояние от точки до прямой.
14	Нормальное уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Прямая в пространстве как линия пересечения двух плоскостей. Расстояние от точки до прямой в пространстве.
15	Вывод уравнения эллипса. Свойства эллипса. Гипербола. Вывод уравнения и свойства.
16	Парабола. Вывод уравнения и её свойства. Общее уравнение линии второго порядка. Центр линии второго порядка. Исследование центральных линий второго порядка. Нецентральные линии второго порядка.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
	1 семестр
1	Системы линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.
2	Системы линейных алгебраических уравнений. Правило Крамера.
3	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.
4	Предел функции.
	2 семестр
5	Применение дифференциального исчисления к исследованию функций.
6	Способы вычисления определенных интегралов. Несобственные интегралы.
7	Случайные события.
8	Случайные величины.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
	1 семестр
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение домашних заданий
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
2 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение домашних заданий
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	16
		Выполнение домашних заданий	8
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	16
		Выполнение домашних заданий	8
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	16
		Выполнение домашних заданий	8
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	16
		Выполнение домашних заданий	8
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом, а также компьютером, видеопроектором, настенным экраном, либо интерактивной доской.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для вузов : в 3 томах / Г. М. Фихтенгольц. — 15-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 1 — 2021. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-7061-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154399. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для вузов : в 3 томах / Г. М. Фихтенгольц. — 15-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Том 2 : Курс дифференциального и интегрального исчисления — 2021. — 800 с. — ISBN 978-5-8114-7377-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159505. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для вузов : в 3 томах / Г. М. Фихтенгольц. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020 — Том 3 — 2020. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-6652-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149365. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике (типовые расчеты). СПб.: Лань, 2008. – 240с.
5. Берман Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа: Учеб.пособие/Г.Н. Берман.- 22-е изд.,перераб.-СПб.:Профессия,2005.-432с.:ил.-(Специалист)
6. Сборник задач по математическому анализу. Том 1. Предел. Непрерывность. Дифференцируемость [электронный ресурс]: учебное пособие/Л.Д. Кудрявцев [и др.]. — Электрон.

текстовые данные. - Москва : Физматлит, 2010. — 496 .- ISBN 978-5-9221-0306-0 – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12899.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Сборник задач по математическому анализу.Том 2. Интегралы. Ряды [электронный ресурс]: учебное пособие/Л.Д. Кудрявцев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. - Москва : Физматлит, 2009. — 504 .- ISBN 978-5-9221-0307-7 – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12900.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7.2 Дополнительная литература

1. Аверин, В. В. Математика. Ч. 1 [электронный ресурс] : курс лекций: учебное пособие/ В. В. Аверин, М. Ю. Соколова, Д. В. Христич; ТулГУ. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. - 254 с. : ил.- ISBN 978-5-7679-1748-8. – Режим доступа :https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/ 2014100214370663049600009433, по паролю
2. Аверин, В. В. Математика. Ч. 2 [электронный ресурс] : курс лекций: учебное пособие/ В. В. Аверин, М. Ю. Соколова, Д. В. Христич; ТулГУ. - Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. - 275 с. : ил. - ISBN 978-5-7679-1749-5. – Режим доступа по паролю :https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2014100214412943155100008498, по паролю
3. Сборник задач по математике для втузов : в 4 ч. Ч.2 / А.В.Ефимов [и др.];под ред. А.В.Ефи-мова, А.С.Поспелова .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Физматлит, 2004 .— 432с.
4. Сборник задач по математике для втузов : в 4 ч. Ч.1 / А.В.Ефимов [и др.]; под ред.А.В.Ефи-мова, А.С.Поспелова .— М. : Физматлит, 2004 .— 288с.
5. Бермант А.Ф. Краткий курс математического анализа : учеб. пособие для вузов / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович .— 14-е изд., стер. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008 .— 736 с.
6. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учеб. пособие для втузов. в 2 т., Т.1 / Н.С.Пискунов .— Изд.стер. — М. : Интеграл-Пресс, 2007 .— 416с
7. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления : учеб. пособие для втузов. в 2 т., Т.2 / Н.С.Пискунов .— Изд.стер. — М.: Интеграл-Пресс, 2006 .— 544с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http://elibrary.ru/ – Научная Электронная Библиотека eLibrary.
2. http://cyberleninka.ru/ – КиберЛенинка — научная электронная библиотека.
3. http://www.intuit.ru – Национальный открытый университет «ИНТУИТ».

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.