

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сочинский государственный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Математика

Шифр и направление подготовки 43.03.01 Сервис

Квалификация (степень) выпускника бакалавр  
(бакалавр, магистр, преподаватель-исследователь и т.п., согласно лицензии)

Профиль подготовки бакалавра Сервис инженерных систем гостинично-туристских комплексов и спортивных сооружений  
(наименование программы магистра/аспиранта)

Форма обучения очная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Выпускающая кафедра Управления и технологий в туризме и сервисе  
(название)

Кафедра-разработчик рабочей программы Прикладной математики и информатики  
(название)

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	КРЗ	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
1	108/3	18	36	-	27	-	-	27 (экз.)
<b>Итого:</b>	<b>108/3</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27 (экз.)</b>

Сочи 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине **Математика** составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 43.03.01 Сервис Утвержден от 08.06.2017 приказом № 514

Рабочую программу составили:  
Пилосян Э.А., доцент



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА**

на заседании кафедры ПМии

Протокол № 1 от « 31 » августа 2019 г.

Заведующий кафедрой

  
подпись

Макарова И.Л.  
ФИО

Руководитель ОПОП

  
подпись

Приходько Л.Н.  
ФИО

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 43.03.01 Сервис

Протокол № 1 от « 30 » 08 2019 г.

Председатель УМСН

  
подпись

Приходько Л.Н.  
ФИО

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям  
Отдел качества образования и  
методического обеспечения

  
подпись

Васильченко В.В.  
ФИО

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «01» 09 2020 г.

В программу внесены дополнения и изменения:

Выпускающая кафедра – **сервиса и индустрии питания.**

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Особенности преподавания дисциплины

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

И.о. заведующего кафедрой СИП

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «31» 08 2021 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол № 12 заседания кафедры от «16» 07 2022 г. без изменений.

Заведующий кафедрой

О.А. Удотова

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
2	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++ .....	5
3	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.1	Тематический план дисциплины .....	6
4.2	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	13
4.3	Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .....	15
5	УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
5.1	Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины .....	16
5.2	Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине .....	17
5.3	Особенности преподавания дисциплины .....	18
5.4	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	18
	Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения	
5.5	инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	19
	Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Математика** является расширение и углубление математических знаний студентов на основе изучения основ алгебры, аналитической и дифференциальной геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики и их применение при математическом моделировании и процессах, связанных с сервисом транспортных средств.

Задачи дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний, повышение общего уровня фундаментальной и прикладной математической подготовки, развитие логического и алгоритмического мышления, выработка навыков самостоятельного построения адекватных математических моделей и их корректного решения.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина **Математика** относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», обязательные дисциплины.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основ алгебры, математического анализа, геометрии, основных правил дифференцирования и интегрирования.

Умение: использовать методы и алгоритмы начала математического анализа, основ алгебры и геометрии.

Владение: основными алгоритмами алгебры, геометрии, математического анализа.

В таблице 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций.

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	нет, так как дисциплина является формированием компетенции	Информатика

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины представлены в таблице 2.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>Универсальные компетенции</b>			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; (З - УК-1.1) Уметь: отбирать и обобщать информацию с помощью методов системного подхода для решения профессиональных задач; (У - УК-1.1) Владеть: методами сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; (В - УК-1.1)
		УК-1.2. Анализирует и систематизирует разнородные данные, оценивает эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Знать: принципы анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; (З - УК-1.2) Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; (У - УК-1.2) Владеть: методами анализа и систематизации разнородных данных, оценки эффективности процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; (В - УК-1.2)
		УК-1.3. Применяет навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений	Знать: принципы научного поиска и практической работы с информационными источниками; методы принятия решений; (З - УК-1.3) Уметь: выполнять научный поиск и практическую работу с информационными источниками; применять методы принятия решений; (У - УК-1.3) Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений; (В - УК-1.3)

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы дисциплины «Математика» и виды учебной нагрузки по этим разделам приведены в таблице 3.

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО				
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
<b>Раздел I. Матричные алгебра и аналитическая геометрия</b>						
1	Тема 1. Матрицы. Операции над матрицами	4	2	-	-	2
2	Тема 2. Определитель. Обратная матрица.	3	-	2	-	1
3	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	6	2	2	-	2
4	Тема 4. Векторы. Операции над векторами	3	-	2	-	1
5	Тема 5. Прямая и плоскость	5	2	2	-	1
6	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомотетрические отображения	3	-	2	-	1
7	Тема 7. Кривые второго порядка и их эллипсе	6	2	2	-	2
8	Тема 8. Уравнения кривых и поверхностей	3	-	2	-	1
<b>Раздел II. Основы аналитического анализа</b>						
9	Тема 9. Элементарные функции. Композиция функций	3	-	2	-	1
10	Тема 10. Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции	5	2	2	-	1
11	Тема 11. Раскрытие пределов неопределенностей	3	-	2	-	1
12	Тема 12. Числовые последовательности	4	-	2	-	2
13	Тема 13. Производная и дифференциал функции	6	2	2	-	2
14	Тема 14. Составление уравнений касательных и нормалей. Градиент функции	3	-	2	-	1
15	Тема 15. Исследование экстремальных свойств графика функции методами аналитического анализа	4	2	-	-	2
16	Тема 16. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	5	2	2	-	1
17	Тема 17. Неопределенный интеграл от алгебраической дробь	3	-	2	-	1
18	Тема 18. Определенный интеграл	5	2	2	-	1
19	Тема 19. Несобственные интегралы	3	-	2	-	1

7

20	Тема 20. Приложения определенных интегралов	4	-	2	-	2
<b>Экзамны</b>						
Итого:		108	18	36	-	27
						27

#### 4.1.1. Лекционные занятия

№ модуля, раздела дисциплины	Наименование	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылка на литературу
1	Матричные алгебра и аналитическая геометрия	2	Тема 1. Плантыте матрицы. Классификация модно матриц. Линейные операции над матрицами. Прямые матрицы. Элементарные преобразования строк матрицы. Эквивалентные матрицы. Ранг матрицы Тема 3. Матричные уравнения. Общий вид системы алгебраических линейных уравнений. Совместные и несовместные, определенные и неопределенные, однородные и неоднородные системы уравнений. Матричный метод решения определенных системы линейных уравнений.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 1.2, 1.3	1-10
2	Основы аналитического анализа	2	Тема 5. Общее, каноническое, нормальное, параметрическое уравнения прямой на плоскости, уравнение прямой, проведенной через 2 точки, - прямой с угловым коэффициентом, - прямой в отрезках, - прямой, проходящей через точку, перпендикулярно данному вектору. Уравнение прямой и плоскости в трехмерном пространстве. Уравнение отрезка прямой. Тема 7. Виды кривых 2-го порядка, их общее уравнение. Кривые второго порядка как геометрическое место точек. Канонические уравнения кривых второго порядка, основные параметры этих кривых. Тема 10. Определение предела функции. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек разрыва функции. Бесконечно и бесконечно малые функции.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 1.2, 1.3	1-10
2	Основы аналитического анализа	2	Тема 13. Производная функции. Геометрический и механический смысл производной. Необходимое и достаточное условие существования производной функции в точке. Основные свойства производных. Производные элементарных функций. Дифференциал функции. Тема 15. Нахождение первообразной монотонности, точек локальных экстремумов, точек перегиба кривой. Вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптоты кривой	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1, 1.2, 1.3	1-10
2	Тема 16. Первообразная функция для	2		ЗУК-1.1, 1.2, 1.3	1-10

8

		функции $\Delta x$ ) Определенное шхождение неопределенного интеграла как операции, обратный дифференцирование. Интегральные брачные. Свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы. Метод неопределенного интегрирования.	УУК-1.1,1.2,1.3	
	2	Тема 18. Интегральная сумма. Определенное интегрирование. Интеграл как предел интегральной суммы. Необходимое условие интегрируемости функции. Достаточное условие интегрируемости функции. Координатный смысл определенного интеграла. Формулы Ньютона-Лейбница. Интеграл с переменным пределом интегрирования.	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3	1-10
Итого:		18		

#### 4.1.2.Практические задания

№ модуля, главы и дисциплины	Объем, часов	Краткое содержание	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
------------------------------	--------------	--------------------	-----------------	----------------------

#### Раздел I

1	Тема 2. Определители. Обратная матрица	Определители, их свойства, алгоритм вычисления определителей. Собственные числа квадратной матрицы. Миноры матрицы, базисные миноры, главные миноры квадратной матрицы, миноры элементов квадратной матрицы. Делительное допозачение элементов квадратной матрицы. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Методы решения обратной матрицы в процессе практической регуляторы расчета. Методы определения ранга матрицы	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
2	Тема 3. Системы линейных алгебраических уравнений	Решение определенной системы уравнений по формулам Крамера. Метод Гаусса. Решение системы линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелла. Базисное решение в случае решения неопределенной системы линейных алгебраических уравнений	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
3	Тема 4. Векторы. Основы векторной алгебры	Задание координат точки в прямоугольной декартовой системе координат. Координаты вектора. Проекции вектора на ось. Проекция вектора на прямую. Скалярное произведение векторов. Координатное представление вектора. Длина вектора. Проекция вектора. Единичный вектор. Проекционный вектор. Линейная комбинация векторов. Сложение	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13

4	Тема 5. Прямая и плоскость	2	Решение геометрических задач с помощью методов аналитической геометрии.	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
5	Тема 6. Системы координат. Аффинные и гомотетрические отображения	2	Формулы преобразования декартовых координат. Функциональная точка на плоскости при повороте координатных осей. Некоординатные системы координат. Задание координат точки в декартовой системе координат на плоскости, в цилиндрической и сферической системах координат. Системы линейно зависимых и линейно независимых векторов. Проверка линейной независимости векторов. Базис и размерность векторного пространства. Разложение вектора по базису. Аффинная координатная система. Координаты точки в этой координатной системе. Аффинные преобразования плоскости и их свойства. Гомотетрические преобразования	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
6	Тема 7. Кривые второго порядка и их свойства	2	Обработка алгоритма применения кривых второго порядка к главным осям при заданном обходе уравнения кривой.	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
7	Тема 8. Уравнения кривых и поверхностей	2	Цилиндрические уравнения и уравнения в полярных координатах кривых на плоскости и построение графиков этих кривых. Поверхности 2-го порядка, их аналитические уравнения. Цилиндрические и конические поверхности. Поверхности вращения	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
<b>Раздел II. Основы математического анализа</b>					
8	Тема 9. Двухмерные функции. Координаты функции	2	Классификация двумерных функций. Графики простейших двумерных функций. Свойства функции как композиции двумерных функций.	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
9	Тема 10. Предела функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции	2	Методы вычисления пределов функции, первый замечательный предел, второй замечательный предел. Определения числа радиуса выделенности заданной функции и определение их рода. Бесконечно большие и бесконечно малые функции, их свойства	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
10	Тема 11. Раскрытие неопределенностей	2	Правило раскрытия неопределенностей $0/0$ , $\infty/\infty$ , $0 \cdot \infty$ , $1^\infty$ , $0^\infty$ , $a^b$	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13
11	Тема 12. Частные производные	2	Определение частных производных и	УУК-1.1,1.2,1.3 УУК-1.1,1.2,1.3 ВУК-1.1,1.2,1.3	1-13

	и		расходящиеся последовательности. Пределы числовых последовательностей и их свойства		
12	<b>Тема 13.</b> Производная и дифференциал функции	2	Производные высшего порядка. Правило Лопиталя. Частные производные функции двух переменных. Производная функции одной переменной, заданной в параметрической и неявной форме.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
13	<b>Тема 14.</b> Составление уравнений касательных и нормалей. Градиент функции	2	Уравнение касательной и нормали к кривой в точке $M(x_0, y_0)$ , заданной уравнением $y = y(x)$ и $F(x, y) = 0$ . Нормальный вектор к поверхности. Уравнение касательной плоскости и нормали в точке $P(x_0, y_0, z_0)$ . Градиент функции $z = z(x, y)$ . Интерпретация направления градиента и антиградиента.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
14	<b>Тема 16.</b> Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	2	Метод преобразования переменной интегрирования, метод интегрирования подстановкой, метод интегрирования по частям.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
15	<b>Тема 17.</b> Неопределенный интеграл от алгебраической дроби	2	Метод неопределенных коэффициентов для тождественных многочленов. Представление неправильной алгебраической дроби в виде суммы ее целой части и правильной дроби. Разложение правильной алгебраической дроби на простейшие. Нахождение неопределенного интеграла от алгебраической дроби.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
16	<b>Тема 18.</b> Определенный интеграл	2	Практические методы нахождения определенного интеграла. Формулы расчета определенных интегралов от натуральных степеней $\sin x$ и $\cos x$ в пределах от 0 до $\pi/2$ . Нахождение площадей криволинейных трапеций.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
17	<b>Тема 19.</b> Несобственные интегралы	2	Определение несобственных интегралов 1-го и 2-го рода. Абсолютная сходимость несобственного интеграла. Косвенные признаки сходимости несобственных интегралов. Исследование сходимости и нахождение несобственных интегралов	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
18	<b>Тема 20.</b> Приложения определенных интегралов	2	Нахождение площади фигуры на координатной плоскости, ограниченной заданными прямыми и кривыми линиями; объема тела, образованного в результате вращения вокруг оси $x$ или оси $y$ фигуры, ограниченной заданными линиями; координат центра масс тела.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
<b>Итого:</b>		<b>36</b>			

#### 4.1.3 Лабораторные занятия- нет

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля, раздела	Объем, часов	Вид СРС	Формируемые ЗУП	Ссылки на литературу
-------	------------------------------	--------------	---------	-----------------	----------------------

дисциплины					
<b>Раздел I. Матричная алгебра и аналитическая геометрия</b>					
1	<b>Тема 1.</b> Матрицы. Операции над матрицами. Определители. Обратная матрица	2	Проработка и изучение учебного материала лекционного занятия	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
2	<b>Тема 2.</b> Системы линейных алгебраических уравнений	1	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 2	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
3	<b>Тема 3.</b> Векторы. Операции над векторами	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 3	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
4	<b>Тема 4.</b> Прямая и плоскость.	1	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 4.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
5	<b>Тема 5.</b> Системы координат. Аффинные и гомоморфные отображения	1	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
6	<b>Тема 6.</b> Кривые второго порядка и их задание	1	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 5. Прохождение тестирования по вопросам рубежного теста № 1	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
7	<b>Тема 7.</b> Уравнения кривых и поверхностей	2	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
<b>Раздел II. Основы математического анализа</b>					
8	<b>Тема 8.</b> Элементарные функции. Композиция функций	1	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 6.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
9	<b>Тема 9.</b> Предел функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции	1	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
10	<b>Тема 10.</b> Раскрытие предельных неопределенностей	1	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 7	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
11	<b>Тема 11.</b> Числовые последовательности	1	Проработка и изучение учебного материала практического занятия	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13
12	<b>Тема 12.</b> Производная и дифференциал функции	2	Проработка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий.	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1,1.2, 1.3 ВУК-1.1,1.2, 1.3	1-13

13	<b>Тема 13.</b> Составление уравнений высших и низших порядков и нормалей.	2	Подготовка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 8	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1.1, 1.2, 1.3 ВУК-1.1.1, 1.2, 1.3	1-13
14	<b>Тема 14.</b> Исследование заданных функций свойства графика функции методами математического анализа	1	Подготовка и изучение учебного материала лекционного занятия	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1.1, 1.2, 1.3 ВУК-1.1.1, 1.2, 1.3	1-13
15	<b>Тема 15.</b> Переоформление, исследование интеграл, его свойства. Методы интегрирования	2	Подготовка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1.1, 1.2, 1.3 ВУК-1.1.1, 1.2, 1.3	1-13
16	<b>Тема 16.</b> Неопределенный интеграл от алгебраической дроби	1	Подготовка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий. Выполнение домашнего задания № 9. Проконтрольные тестирования по вопросам рубежного теста № 2	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1.1, 1.2, 1.3 ВУК-1.1.1, 1.2, 1.3	1-13
17	<b>Тема 17.</b> Определенный интеграл	1	Подготовка и изучение учебного материала лекционных и практических занятий	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1.1, 1.2, 1.3 ВУК-1.1.1, 1.2, 1.3	1-13
18	<b>Тема 18.</b> Приложения определенных интегралов	1	Подготовка и изучение учебного материала практического занятия	ЗУК-1.1, 1.2, 1.3 УУК-1.1.1, 1.2, 1.3 ВУК-1.1.1, 1.2, 1.3	1-13
	<b>Итого:</b>	<b>27</b>			

#### 4.1.5 Интеграционные формы занятий – не предусмотрены учебным планом

#### 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.2.1 Основная литература

1. Математика : учеб. пособие / Ю.М. Данилов, Д.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нурева ; под ред. Д.Н. Журбенко, Г.А. Никоновой. — М. : НИИРО-М, 2019. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989799>
2. Математика и примеры и задачи: учеб. пособие / О.М. Дегтярев, Д.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, С.Н. Нурева. — М. : НИИРО-М, 2019. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989802>
3. 64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) [Электронный ресурс] / В.П. Вацаден [и др.] — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 284 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/15973.html>. — ЭБС «IPBooks»
4. 64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) [Электронный ресурс] / В.П. Вацаден [и др.] — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 199 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/15974.html>. — ЭБС «IPBooks»
5. Базовые расчеты математики для бакалавров в среде МАТЛАВ: учебное пособие / Пашкогланова

К.Э. - М. НИИ НИИРО-М, 2018. - 571 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) ISBN 978-5-16-106604-1 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/9866048>

##### 4.2.2 Дополнительная литература

6. Алашва Е.А. Математика. Часть 1 [Электронный ресурс] учебное пособие/ Алашва Е.А. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Пензенский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 196 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/71851.html>. — ЭБС «IPBooks»
7. Алашва Е.А. Математика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алашва Е.А. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Пензенский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 166 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/75383.html>. — ЭБС «IPBooks»
8. Сборник задач и упражнений по математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ В.Н. Неймарк [и др.] — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 105 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/80835.html>. — ЭБС «IPBooks»
9. Сборник задач и упражнений по математике. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ С.П. Горбюнов [и др.] — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 71 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/80836.html>. — ЭБС «IPBooks»
10. Кочеткова И.А. Математика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кочеткова И.А., Тимошино Ж.Н., Селезнева С.Л. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республіканскі інстытут професійнага афармлення (РПЦО), 2018. — 505 с. — Режим доступа: <http://www.frbrookshop.ru/84874.html>. — ЭБС «IPBooks»

##### 4.2.3 Учебно-методические материалы и пособия, нормативные документы

11. Учебно-методические пособия по дисциплине Математика. Математический анализ. Часть 1 / составители А. В. Власов. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — URL: <http://www.frbrookshop.ru/61491.html> (дата обращения: 28.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст: электронный.
12. Учебно-методические пособия по дисциплине Математика. Часть 2 / составители А. В. Власов. — Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 28 с. — ISBN 2227-8397. — URL: <http://www.frbrookshop.ru/61492.html> (дата обращения: 28.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст: электронный.
13. Математика и примеры и задачи: Учебное пособие/Журбенко Д. Н., Никонова Г. А., Никонова Н. В., Дегтярева О. М. - Москва: НИИ НИИРО-М, 2016. - 372 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011256-5. - URL: <https://www.znanium.com/catalog/product/484735> (дата обращения: 28.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст: электронный.

##### 4.2.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

14. Электронная библиотека Современного государственного университета : база данных. — Сочи, [2017-]. — URL: <http://lib.sgu.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). — Текст: электронный.
15. IPBooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPBooks : ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.frbrookshop.ru», — Саратов, [2010-]. — URL: <http://www.frbrookshop.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст: электронный.
16. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Ндуно-кадетский центр Инфра-М», — Москва, [2011-]. — URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 28.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст: электронный.
17. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. — Москва, [2004-]. — Режим доступа: <https://necb.ru/> (дата обращения: 28.08.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — Текст: электронный.

#### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине «Математика» осуществляется в форме проведения устного опроса, двух рубежных тестов, отчетов по выполненным домашним заданиям. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Основные средства по дисциплине содержат:

- вопросы для устного опроса;
  - рубричные аттестационно-диагностические тесты № 1, № 2;
  - домашние задания по темам: «Матрицы», «Системы линейных уравнений», «Векторы и их приложения», «Плоскость и плоскостные», «Кривые 2-го порядка», «Суперпозиция функций». Точка разрыва функции, «Проекции», «Дифференцирование», «Неопределенные интегралы»;
  - экзаменационные вопросы;
  - комплект экзаменационных билетов.
- Содержание материалов для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине приведены в приложении к данной рабочей программе ФОС по дисциплине.

#### Экзаменационные вопросы

1. Матрица: основные понятия, операции над матрицами. Свойства матриц. Элементарные преобразования строк матрицы. Эквивалентные матрицы.
2. Определители. Свойства определителей, алгоритмы вычисления определителей. Собственные числа квадратной матрицы.
3. Миноры матрицы. Взаимные миноры. Главные миноры квадратной матрицы. Миноры элементов квадратной матрицы. Алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы.
4. Обратная матрица. Необходимое и достаточное условие существования обратной матрицы. Проверка правильности найденной обратной матрицы. Методы расчета обратной матрицы (метричный и с помощью алгебраических дополнений).
5. Ранг матрицы. Метричный и минорный методы нахождения ранга матрицы. Вырожденные и невырожденные матрицы.
6. Методы решения линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Взаимное решение в случае бесконечного числа решений системы линейных алгебраических уравнений.
7. Задание координат точки в прямоугольной декартовой системе координат. Координаты радиус-вектора, проведенного в точку  $M(x, y, z)$ , и его разложение по ортам декартовой системы координат. Направление косинусы как проекции единичного радиус-вектора на координатные оси декартовой системы координат.
8. Задание координат точки в полярной системе координат на плоскости, в цилиндрической и сферической системах координат.
9. Свободные векторы. Условия равенства векторов. Коллинеарные и компланарные векторы. Координатное представление вектора. Длина вектора. Нулевой вектор. Единичный вектор. Нормированный вектор. Линейные операции над векторами.
10. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Свойства произведений векторов. Необходимое и достаточное условие ортогональности векторов. Алгебраическая и геометрическая проекция вектора на другой вектор.
11. Система линейно зависимых и линейно независимых векторов. Признак линейной независимости векторов. Базис и размерность векторного пространства.
12. Разложение вектора по базису. Аффинная координатная система координат. Координаты точки на координатной плоскости и в трехмерном пространстве в аффинной системе координат.
13. Аффинные преобразования плоскости и их свойства.
14. Формулы преобразования декартовых координат фиксированной точки на плоскости при повороте координатных осей исходной системы на угол  $\alpha$  с сохранением начала координат.
15. Топологические преобразования геометрических фигур и тел.

16. Задание прямой на плоскости: общее, каноническое, нормальное, параметрическое уравнение прямой, уравнение прямой, проходящей через две заданные точки, уравнение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно данному вектору, уравнение прямой в отрезках, уравнение прямой с угловым коэффициентом.
17. Задание плоскости и прямой в трехмерном пространстве. Уравнение отрезка АВ прямой в пространстве.

18. Нахождение угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями. Условия параллельности и ортогональности двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей.
19. Расстояние между точками на прямой, между точкой и прямой, между точкой и плоскостью. Уравнение биссектрисы для двух прямых на плоскости. Деление отрезка точкой на два отрезка в заданном отношении их длин.
20. Кривые второго порядка, их общее уравнение. Определение типа кривой по общему уравнению. Приведение кривых второго порядка к каноническому виду.
21. Кривые второго порядка как геометрическое место точек. Канонические уравнения кривых второго порядка, основные параметры этих кривых.
22. Плоскостные вторые порядка, их канонические уравнения.
23. Цилиндрические и конические поверхности, поверхности вращения.
24. Двухмерные функции. Графики простейших элементарных функций. Композиция функций.
25. Предел функции. Непрерывность функции в точке и на интервале. Классификация точек разрыва функции. Бесконечно и бесконечно малые функции.
26. Методы вычисления пределов функций, в т.ч. использование приема раскрытия неопределенности  $0/0$ ,  $\infty/\infty$ ,  $0 - 0$ ,  $0 \cdot \infty$ ,  $\infty - \infty$ ,  $1^\infty$ ,  $0^0$ ,  $\infty^0$ .
27. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Теорема Вейерштрасса (достаточное условие существования предела числовой последовательности). Свойства пределов числовых последовательностей.
28. Промежуточные функции. Основные свойства промежуточных. Промежуточные сложные функции.
29. Промежуточные высшие порядки. Правило Лопиталя. Частные производные функции двух переменных. Дифференциал функции. Производная функции одной переменной, заданной в параметрической и неявной форме.
30. Уравнение касательной и нормали к кривой в точке  $M(x_0, y_0)$ , заданной уравнением  $y = y(x)$  и  $F(x, y) = 0$ . Нормальный вектор к поверхности. Уравнение касательной плоскости и нормали в точке  $P(x_0, y_0, z_0)$ . Градиент функции  $z = z(x, y)$ .
31. Нахождение точек локальных экстремумов, точек перегиба кривой. Вертикальные, наклонные и горизонтальные асимптоты кривой.
32. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования.
33. Интеграл от алгебраической дроби.
34. Определенные интегралы. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы.
35. Применение определенных интегралов.

#### 5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**  
Комплексе рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины, сегментируется по видам учебно-педагогической деятельности студентов.

**1) Методические рекомендации по учебной деятельности на аудиторных занятиях.**  
Чтобы освоить учебный материал учебной дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать и начинать занятия и обязательно конспектировать лекции и учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Лекция дает знания, которые получить невозможно никак даже в лучших учебниках. Необходимо дословно записывать лекцию, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выслушать, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, прилагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятия для конспектирующего студента сокращения и основные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления. Рекомендуется

выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новой лекцией и предстоящим практическим занятием текст предыдущей лекции.

Если возникают вопросы, необходимо обращаться за консультациями и разъяснениями к преподавателю.

2) Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

Самостоятельная работа обязательно включает, в первую очередь, изучение и систематизацию законспектированного учебного материала лекционных и практических занятий, подготовку к предстоящей лекции и к очередному практическому занятию. С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для обобщения и конкретизации, используя рекомендуемую преподавателем учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Полезно составлять тезаурус основных определений, понятий и терминов. Развитию навыков самостоятельной работы способствует анализ возможности использования новых знаний для решения ситуативных и профессиональных задач.

При изучении дисциплины «Математика» следует учесть ее прикладной характер. Умение использовать методы и алгоритмы математической логики, анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии для проектирования и моделирования позволит оптимизировать принимаемое решение в профессиональной деятельности, избежать дополнительных издержек, повысить производительность труда и эффективность использования ресурсов.

Самостоятельная работа включает выполнение домашних заданий и подготовку к рубежному тестированию и к экзамену.

3) Методические рекомендации по подготовке домашних заданий.

Домашние контрольно-тренировочные задания следует выполнять четко в соответствии с планом, методическими рекомендациями и алгоритмами, сформулированными преподавателем. Оформление самостоятельной работы можно выполнять в рукописном виде разборчивым почерком или в печатном виде (программа \Уога, поля по 2 см, кегль 14, полуторный интервал).

При выполнении домашнего задания студент должен продемонстрировать приобретенные им компетенции, показать умение логически обрабатывать учебный материал, реализовать индивидуальный подход к ситуационному моделированию, проявить способность самостоятельного анализа адекватности математической модели решению поставленной задачи.

4) Методические рекомендации студентам по подготовке к рубежному тестированию и промежуточной аттестации.

При подготовке к рубежному тестированию и к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к экзамену студент должен иметь в виду, что некоторые вопросы, включенные в экзаменационные билеты, выносятся на самостоятельное изучение, если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Ответы студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

## **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и

обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и выполнения домашнего задания;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной самостоятельной работы.

Для обеспечения выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Математика» студенты обеспечиваются:

- основной и дополнительной учебной, учебно-методической и справочной литературой;
- раздаточным справочно-методическим материалом;
- комплектом индивидуальных заданий по домашним контрольно-тренировочным работам;
- доступом к средствам вычислительной техники и необходимому программному обеспечению;
- информационным и информационно-технологическим ресурсом для самостоятельной работы, в т.ч. возможностью использования табличного процессора Excel для реализации необходимых вычислений и графических презентаций.

В учебном процессе выделено два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Математика» выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию,

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. В период выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить при необходимости консультации

Контроль своевременности, полноты и завершенности выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях, индивидуальных и групповых консультациях, при защите выполненной работы, во время промежуточной аттестации.

Задания на самостоятельную работу предваряются инструктажем и методическими указаниями преподавателя по ее выполнению, которые включают цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, рекомендации по применению соответствующего математического инструментария и информационных технологий, критерии оценки.

### **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

Проведение всех видов занятий (лекционные, практические, лабораторные и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины. В первую очередь, в процессе интерактивных занятий ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекционные и практические занятия — базовые интерактивные формы образовательного процесса, предусмотренные программой дисциплины.

Работа — исследование: стимулирование студентов к выработке навыков, для установления закономерностей на основе анализа и обобщения полученных знаний.

### **5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, в том числе: Skype, Zoom, Big Blue Button, Moodle, WhatsApp.

При обучении дисциплине «Математика» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

Аудиторы для проведения занятий дислоцированного типа и практических занятий	Аудитория оборудованная компьютером специализированной, отвечающей всем установленным нормам и требованиям для учебных занятий мебелью. Оснащена презентационной техникой: проектор или интерактивная доска.
Аудиторы для занятий, индивидуальных и групповых консультаций.	Оборудование аудиторий полностью отвечает всем установленным требованиям и нормам для учебных занятий. Так же включены и использование плакаты, таблицы, ноутбуки.
Аудиторы для проведения самостоятельной работы	Компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой (рыболове места студентов с выходом в Интернет), презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
Аудиторы для текущей и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, наглядные пособия.

Стандартное лицензионное программное обеспечение:  
 Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8/1 Pro, 10 Pro - Договор бюджетного учреждения №49/1/12 глз от 24.12.2012. Лицензионный договор № ВКО 1492/2892 (163/160) от 05.04.2016.  
 Срок действия – 05.04.2019  
 Microsoft Office Professional Plus 2007,2010,2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info Path. Договор бюджетного учреждения №49/1/12 глз от 24.12.2012. Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16 глз) от 13.01.2016.  
 Срок действия- бессрочная лицензия

При выполнении практических и самостоятельных работ, а также для презентаций отчетов и контрольного электронного тестирования, при необходимости, используются компьютерных классов, оснащенные персональными компьютерами (с настраиваемой программной обеспеченной общими и специализированного назначения, а также доступом в Интернет) и проекционной техникой.

Студенты в личном объеме обеспечены библиотечной учебной и учебно-методической литературой. Отдел справочно-библиотечно-рафинеских и электронных систем библиотечки СТУ включает в свою структуру читальный зал электронных ресурсов. Для максимального удовлетворения читательских потребностей, обеспечены образовательного процесса библиотечка СТУ предоставляет доступ к полнотекстовым документам Электронно-библиотечных систем «Даль» и «Дальинформ», а также Электронной библиотечке диссертаций Российской государственной библиотеки.

Дистанционная поддержка диссертации: для передачи домашних заданий, объема информации с преподавателем используется электронная почта кафедры прикладной математики и информатики: [katkedi@rambler.ru](mailto:katkedi@rambler.ru), а также личный e-mail почта преподавателя.

#### 5.5. Методические обеспечения образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОНЗ по дисциплине «Математика» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения учащихся обучающихся.

Организова обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОНЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОНЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социальную-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программой дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОНЗ также может осуществляться индивидуально или/и с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивается возможностью коммуникации с преподавателем, а так же с другими обучающимися посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОНЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выдуче альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формате адаптированных к ограниченными зрением обучающихся, а также необходимых материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получили информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОНЗ фонда основных средств по дисциплине, преподаватель оценивает достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.д.). При необходимости обучающихся представляется дополнительная помощь для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
Математика

Цифр и направление подготовки 43.03.01 Сервис  
Квалификация (степень) выпускника бакалавриат  
Профиль подготовки бакалавра Сервис транспортных средств

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины  
Математика  
дисциплины обязательная  
форма обучения – очная

Составитель аннотации – Дидюкин Э.А., Е.Г.Д., доцент, каф. ПММи

Объем трудоемкости дисциплины (ЗЕТ / час.)	3 / 108
--------------------------------------------	---------

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Повышение общего уровня фундаментальной и прикладной математической подготовки студентов, развитие логического и алгоритмического мышления; формирование у студентов теоретических знаний и практического опыта решения типовых задач по матричной алгебре, аналитической геометрии и математическому анализу; приобретение навыков аналитической обработки массивов данных, самостоятельного построения аналитических математических и имитационных моделей при архитектурном и конструкторском проектировании, их исследовании, диагностике и численном экспериментировании с использованием современных информационно-коммуникационных средств и технологий
<b>Содержание дисциплины</b>	Разделы дисциплины: 1. Матричная алгебра и аналитическая геометрия 2. Основы математического анализа
<b>Формируемые компетенции (кодиф.)</b>	УК-1
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обработки информации, методы системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2. Анализирует и систематизирует расширяющиеся данные, оценивает эффективность, проведя анализ пробовки и принятие решений и профессиональной деятельности УК-1.3. Применяет навыки учебного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений
<b>Наименование дисциплины, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	Нет, т.к. дисциплина изучается в I семестре I курса
<b>Образовательные технологии</b>	Дисциплинарные и предметные знания
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>	Рубричное тестирование, устный опрос, домашние задания
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Экзамени

Зав. кафедрой ПММи



Мakarova И.Л.