

**МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Васilenko B.H.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

Математика  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность  
43.03.03 Гостиничное дело  
(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Гостинично-ресторанная деятельность  
(направленность (профиль) подготовки/специализация)

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр  
(Бакалавр/Специалист/Магистр/Исследователь. Преподаватель-исследователь)

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Математика» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 33 *Сервис, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и пр.), а также сфера прикладных исследований.*

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

*организационно-управленческий,  
технологический,  
проектный,  
сервисный,  
исследовательский.*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело (уровень образования - бакалавриат).

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

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает: основные понятия линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для рассмотрения возможных вариантов решения задачи
	Умеет: анализировать поставленную задачу и выбирать метод ее решения
	Владеет: навыками использования стандартных математических методов, навыками поиска необходимой информации для решения поставленных задач
ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	Знает: основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, требующиеся для решения поставленных задач
	Умеет: применять системный подход для решения поставленных задач
	Владеет: навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, навыками оценивания последствий возможных решений

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Математика» относится к Общеобразовательной части Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 43.03.03 Гостиничное дело (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Гостинично-ресторанная деятельность». Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Математика» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин в средней школе.

Дисциплина «Математика» является предшествующей для освоения дисциплин «Информационно-коммуникативные-технологии в профессиональной сфере», «Программное обеспечение и автоматизация деятельности предприятий профессиональной сферы», дисциплин модуля «Экономика»

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>76,6</b>	<b>76,6</b>
Лекции	30	30
в том числе в форме практической подготовки	-	-
Практические занятия (ПЗ)	45	45
в том числе в форме практической подготовки	-	-
<b>КРО</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>
Консультации текущие	1,5	1,5
<b>Виды аттестации (зачёт)</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>67,4</b>	<b>67,4</b>
Подготовка к контрольной работе	16	16
Подготовка к тестовым заданиям	16	16
Подготовка к кейс-заданиям	8	8
Подготовка к зачету или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	27,4	27,4

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
1	Линейная и векторная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	30
		2. Матрицы, действия над матрицами. Решение систем матричным способом.	
		3. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	

		4. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Применение методов линейной и векторной алгебры для анализа поставленной задачи и осуществления поиска необходимой информации для ее решения.	
2	Аналитическая геометрия	5. Линия на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. 6. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Уравнения прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Применение методов аналитической геометрии для анализа поставленной задачи и осуществления поиска необходимой информации для ее решения.	21
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	7. Введение в анализ. Функция, способы задания функции, поведение функции на интервале. Пределы. Определение, свойства. 8. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. 9. Производная функции, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Дифференциал функции. 10. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталю. Исследование функции. Применение методов дифференциального исчисления при решении поставленных задач с использованием системного подхода на основе критического анализа и синтеза информации и оценивания последствий возможных решений.	42
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	11. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям. 12. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование рациональных дробей. 13. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений 14. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Несобственные интегралы 15. Приложения определенного интеграла. Применение методов интегрального исчисления при решении поставленных задач с использованием системного подхода на основе критического анализа и синтеза информации и оценивания последствий возможных решений.	49,4
5	<i>Консультации текущие</i>		1,5
6	<i>Вид аттестации (зачет)т</i>		0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	СРО, час
1	Линейная и векторная алгебра	6	8	16
2	Аналитическая геометрия	4	6	11
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	14	20
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	12	17	20,4
<i>Консультации текущие</i>				1,5
<i>Вид аттестации (зачет)т</i>				0,1

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Линейная и векторная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	2
		2. Матрицы, действия над матрицами. Решение систем матричным способом.	2
		3. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	2
		4. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Применение методов линейной и векторной алгебры при оценивании достоинств и недостатков возможных вариантов решения задачи.	2
2	Аналитическая геометрия	5. Линия на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.	2
		6. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Уравнения прямой в пространстве. Прямая и плоскость в пространстве. Применение методов аналитической геометрии при оценивании достоинств и недостатков возможных вариантов решения задачи.	2
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	7. Введение в анализ. Функция, способы задания функции, поведение функции на интервале. Пределы. Определение, свойства.	2
		8. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции.	2
		9. Производная функции, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Дифференциал функции.	2
		10. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Исследование функции. Применение методов дифференциального исчисления для грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок.	2
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	11. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.	2
		12. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование рациональных дробей.	2
		13. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений	2
		14. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Несобственные интегралы	2
		15. Приложения определенного интеграла. Применение методов интегрального исчисления для грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок.	2

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1	Линейная и векторная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Решение системы линейных уравнений методом Крамера.	2

		2. Матрицы. Действия над матрицами. Решение систем матричным способом.	2
		3. Векторы, действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	2
		4. Векторное и смешанное произведения векторов. Применение методов линейной и векторной алгебры при оценивании достоинств и недостатков возможных вариантов решения задачи.	2
2	Аналитическая геометрия	5. Уравнения прямой на плоскости.	2
		6. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс. Гипербола, парабола.	2
		7. Плоскость, уравнения плоскости. Уравнения прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями, плоскостью и прямой. Применение методов аналитической геометрии при оценивании достоинств и недостатков возможных вариантов решения задачи.	2
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8. Вычисление пределов.	2
		9. Первый и второй замечательные пределы.	2
		10. Непрерывность функции, точки разрыва.	2
		11. Производная функции. Основные правила дифференцирования.	2
		12. Логарифмическое дифференцирование. Производная функции, заданной неявно и заданной параметрически.	3
		13. Дифференциал функции.	1
		14. Исследование функции. Применение методов дифференциального исчисления для грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок.	2
		15. Непосредственное интегрирование. Замена переменной в неопределенном интеграле.	2
		16. Формула интегрирования по частям.	2
		17. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.	1
		18. Интегрирование рациональных дробей.	3
		19. Интегрирование тригонометрических выражений, некоторых иррациональных выражений.	2
		20. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям	2
		21. Вычисление несобственных интегралов.	2
		22. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объема тела вращения. Применение методов интегрального исчисления для грамотного, логичного, аргументированного формирования собственных суждений и оценок.	3

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость раздела, часы
1	Линейная и векторная алгебра	Подготовка к тестовым заданиям	4
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	5
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	7

2	Аналитическая геометрия	Подготовка к тестовым заданиям	4
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	7
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Подготовка к тестовым заданиям	4
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	5
		Подготовка к кейс-заданиям	4
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	7
4	Интегральное исчисление функции одной переменной	Подготовка к тестовым заданиям	4
		Подготовка к кейс-заданиям	4
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	6
		Проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	6,4

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

1. Высшая математика для экономистов : учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; под ред. Н.Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=114541](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114541)
2. Богомолова, Е.П. Сборник задач и типовых расчетов по общему и специальным курсам высшей математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.П. Богомолова, А.И. Бараненков, И.М. Петрушко. — СПб. : Лань, 2015. — 463 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/61356>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике [Текст] : учеб.пособие для студ.вузов (гриф МО). - 2-е изд.,испр. - М. : Высш. шк., 2001. - 304с.
2. Шипачев В.С. Основы высшей математики : Учеб.пособие для студ.вузов (гриф МО). - 4-е изд.,стереотип. - М. : Высш. шк., 2001. - 479с.
3. Кундышева, Е.С. Математика: учебник для экономистов / Е.С. Кундышева. - 4-е изд. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 562 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=452840](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=452840)
4. Лунгу, К.Н. Высшая математика: руководство к решению задач / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. – 3-е изд., перераб. – Москва : Физматлит, 2013. – Ч. 1. – 217 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275606>
5. Макаров, Е.В. Высшая математика: руководство к решению задач / Е.В. Макаров, К.Н. Лунгу. – Москва : Физматлит, 2009. – Ч. 2. – 383 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82250>
6. Балдин, К.В. Математика / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 543 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114423>
7. Хуснутдинов, Р.Ш. Математика для экономистов в примерах и задачах : учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов, В.А. Жихарев - Казань : КГТУ, 2010. - Ч. 1. - 262 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=258924](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=258924)

### **6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Математика [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Математика», обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 28 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2667>

2. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 18 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1530>

3. Дифференциальные уравнения [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1535>

4. Линейная и векторная алгебра [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 12 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1529>

5. Неопределенные интегралы [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 23 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1533>

6. Определенные интегралы [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / М. И. Попов [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 20 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1534>

7. Пределы функций [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 31 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1531>

8. Производные функций [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 31 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1532>

9. Случайные события [Электронный ресурс]: методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 43.03.03 «Гостиничное дело», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.]; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 31 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/1536>

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**



Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### 6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015, 32с  
<http://biblos.vsu.ru/ProtectedViewBook/2488>

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

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows, Приложение Microsoft Word, Приложение Microsoft Excel, Система дистанционного обучения (СДО) университета).
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

### 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При чтении лекций и проведения практических занятий используется аудитории ВГУИТ и аудитории кафедры.

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой (а.401)	Аудио-визуальная система лекционной аудитории (мультимедийный проектор, экран)	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN от 17.11.2008
Аудитории для проведения занятий семинарского типа (а 225, а. 231, а.236)	Комплекты мебели для учебного процесса- 30 шт.	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (читальные залы библиотеки)	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	
Аудитории для проведения практических занятий (а.339 - компьютерный класс)	Количество ПЭВМ -12 (Coreis 540), проектор – 1 (ViewSonikPJD5255)	Microsoft Office 2007, Microsoft Office Professional Plus 2007 (Access, Visio, Project), Microsoft Share Point Designer 2013 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются в виде отдельного документа и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	<b>144</b>	144
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>24,4</b>	24,4
Лекции	10	10
Практические занятия (ПЗ)	12	12
в том числе в форме практической подготовки	-	-
КРс	<b>2,4</b>	2,4
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	0,8	0,8
Консультации текущие	1,5	1,5
Виды аттестации (зачет)	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>115,7</b>	115,7
Контрольная работа	10	10
Проработка материала по конспекту лекций	30	30
Самостоятельное изучение материала по учебнику	75,7	75,7
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>3,9</b>	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**Математика**

---

# 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения
		ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>УК-1</sub> - Анализирует поставленную задачу и осуществляет поиск необходимой информации для ее решения	Знает: основные понятия линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для рассмотрения возможных вариантов решения задачи
	Умеет: анализировать поставленную задачу и выбирать метод ее решения
	Владеет: навыками использования стандартных математических методов, навыками поиска необходимой информации для решения поставленных задач
ИД2 <sub>УК-1</sub> – Решает поставленные задачи, используя системный подход, на основе критического анализа и синтеза информации и оценивает последствия возможных решений	Знает: основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, требующиеся для решения поставленных задач
	Умеет: применять системный подход для решения поставленных задач
	Владеет: навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, навыками оценивания последствий возможных решений

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Линейная и векторная алгебра	УК -1	<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	1-7	Контроль преподавателем
			<i>Контрольная работа</i>	79	Проверка преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	34-45	Бланочное или компьютерное тестирование
2	Аналитическая геометрия	УК -1	<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	8 - 13	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	46-57	Бланочное или компьютерное тестирование
3	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	УК -1	<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	14 - 25	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	59-66	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Контрольная работа</i>	80	Проверка преподавателем
			<i>Кейс-задание</i>	82	Проверка преподавателем
4	Интегральное исчисление функ-	УК -1	<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	26 - 33	Контроль преподавателем
			<i>Банк тестовых заданий</i>	67-78	Бланочное или компьютерное тестирование

	ции одной переменной	Контрольная работа	81	Проверка преподавателем
		Кейс-задание	83	Проверка преподавателем

### 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме выполнения контрольных заданий и предусматривает возможность последующего собеседования (зачет).

Каждый билет включает в себя 1- 4 контрольных вопросов (задач), из них:

- 1-3 контрольных вопросов на проверку знаний;
- 1-2 задачи на проверку умений и навыков.

#### 3.1 Вопросы к зачету

**Шифр и наименование компетенции УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Номер вопроса	Текст вопроса
1 семестр	
1	Определители 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей.
2	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица.
3	Решение системы 3-х линейных алгебраических уравнений по правилу Крамера и матричным методом.
4	Векторы. Линейные операции над векторами. Свойства линейных операций.
5	Скалярное произведение векторов. Свойства. Вычисление.
6	Векторное произведение двух векторов. Свойства. Вычисление.
7	Смешанное произведение трех векторов. Вычисление.
8	Уравнения прямой на плоскости.
9	Угол между прямыми на плоскости. Условие параллельности и перпендикулярности. Расстояние точки до прямой.
10	Кривые второго порядка.
11	Уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние точки до плоскости.
12	Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
13	Взаимное расположение прямой и плоскости.
14	Функция. Предел функции при $x \rightarrow \infty$ , $x \rightarrow +\infty$ , $x \rightarrow -\infty$ . Теоремы о пределах.
15	1-й и 2-й замечательные пределы.
16	Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
17	Непрерывность функции. Точки разрыва функции.
18	Производная функции. Геометрический смысл. Дифференциал функции.
19	Основные правила дифференцирования. Обратная функция. Производная обратной функции.
20	Производная сложной функции. Логарифмическая производная. Производная функции, заданной параметрически и неявно.
21	Производные высших порядков.

22	Правило Лопиталья.
23	Признак монотонности функций. Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума.
24	Интервалы выпуклости (вогнутости) функции. Точка перегиба. Необходимое и достаточное условия точки перегиба.
25	Асимптоты графика функции. Схема исследования функции.
26	Первообразная функции. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Правила интегрирования.
27	Метод замены переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
28	Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен.
29	Разложение дроби на простейшие. Интегрирование рациональных функций.
30	Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
31	Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
32	Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
33	Вычисление площади плоской фигуры.

### 3.2 Тесты (тестовые задания)

**Шифр и наименование компетенции УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
34	<p>Определитель матрицы <math>A = \begin{pmatrix} 2 &amp; 3 \\ 3 &amp; 5 \end{pmatrix}</math>, равен:</p> <p>Ответ <u>  1  </u></p>
35	<p>Определитель матрицы <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; -3 &amp; 0 \\ 2 &amp; 5 &amp; 0 \\ -1 &amp; 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> равен...</p> <p>Ответ <u>  44  </u></p>
36	<p>Дана матрица <math>A = \begin{pmatrix} -1 &amp; -2 &amp; 7 \\ 0 &amp; 4 &amp; 3 \\ -1 &amp; 1 &amp; -4 \end{pmatrix}</math>. Алгебраическое дополнение для ее элемента <math>a_{23}</math> равно</p> <p>Ответ <u>  3  </u></p>
37	<p>Произведение матриц <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 1 \\ 0 &amp; 2 \end{pmatrix}</math> и <math>B = \begin{pmatrix} -1 &amp; 2 \\ 1 &amp; 0 \end{pmatrix}</math> есть матрица:</p> <p>1) <math>AB = \begin{pmatrix} 1 &amp; 0 \\ 2 &amp; 3 \end{pmatrix}</math>    2) <math>AB = \begin{pmatrix} 3 &amp; 0 \\ 1 &amp; 4 \end{pmatrix}</math>    3) <math>AB = \begin{pmatrix} 0 &amp; 2 \\ 2 &amp; 0 \end{pmatrix}</math>    4) <math>AB = \begin{pmatrix} -1 &amp; 1 \\ 3 &amp; 1 \end{pmatrix}</math></p>

38	При решении системы $\begin{cases} x + 2y = 2, \\ 3x - 4y = 7 \end{cases}$ получены значения $x$ и $y$ . Сумма $(x + y)$ равна: Ответ <u>  2,1  </u>
39	Дана линейная система $\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases}$ . Известно, что определитель системы не равен нулю. Тогда 1) система имеет бесчисленное множество решений 2) система не имеет решений 3) <u>система имеет единственное решение</u> 4) о наличии решений ничего сказать нельзя (система может как иметь так и не иметь решения)
40	Даны точки $A(1; 2; 3)$ и $B(0; 2; -3)$ . Координаты вектора $\overrightarrow{AB}$ равны: 1) $\overrightarrow{AB} = \{1, 0, 6\}$ 2) $\overrightarrow{AB} = \{1, 0, 0\}$ 3) <u><math>\overrightarrow{AB} = \{-1, 0, -6\}</math></u> 4) $\overrightarrow{AB} = \{1, 4, 0\}$
41	Даны точки $A(2; 2; 3)$ и $B(0; 5; -3)$ . Модуль вектора $\overrightarrow{AB}$ равен Ответ <u>  7  </u>
42	Скалярное произведение векторов $\vec{a} \cdot \vec{b}$ , если $\vec{a} = (3, 5, 8)$ , $\vec{b} = (-1, 2, 0)$ , равно: Ответ <u>  7  </u>
43	Векторы $\vec{a}\{4; 2; 3\}$ и $\vec{b}\{2; 2; -4\}$ - 1) компланарны    2) коллинеарны    3) <u>ортогональны</u> 4) равны
44	Смешанное произведение векторов $\vec{a} = (1; -2; 0)$ , $\vec{b} = (1; 0; 2)$ , $\vec{c} = (-2; 4; 0)$ равно: Ответ <u>  0  </u>
45	Смешанное произведение трех компланарных векторов равно Ответ <u>  0  </u>
46	Угловой коэффициент прямой $6x + 2y - 5 = 0$ равен: Ответ <u>  -3  </u>
47	Расстояние от точки $A(4; 3)$ до прямой $3x + 4y - 10 = 0$ равно: Ответ <u>  2,8  </u>
48	Какие из данных прямых параллельны прямой $2x - y + 3 = 0$ ? 1) $4x + 8y + 17 = 0$ ;                      2) $4x - 8y - 11 = 0$ 3) <u><math>4x - 2y + 1 = 0</math></u> 4) $y = -2x - 7$



49	Угол между прямыми $x - y = 0$ и $y = 0$ равен: Ответ <u>  45  </u>
50	Радиус окружности $x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$ равен: Ответ <u>  5  </u>
51	Дан эллипс $x^2 / 25 + y^2 / 9 = 1$ . Расстояние между его фокусами равно Ответ <u>  8  </u>
52	Уравнение $9x^2 - 16y^2 = 144$ есть уравнение: 1) окружности    2) эллипса <u>3) гиперболы</u> 4) параболы
53	Составить уравнение гиперболы, фокусы которой лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, кроме того, что ее оси $2a = 14$ и $2b = 10$ . 1) <u><math>x^2 / 49 - y^2 / 25 = 1</math></u> 2) $x^2 / 49 - y^2 / 5 = 1$ 3) $x^2 - 5y^2 = 25$ 4) другой ответ
54	Расстояние от фокуса до директрисы параболы $y^2 = 4x$ равно Ответ <u>  2  </u>
55	Через точку $(2; 2; -2)$ параллельно плоскости $x - 2y - 3z = 0$ проходит плоскость: 1) $2x + 3y - z = 4$ 2) $x + 2y + 3z = 29$ 3) $x - 2y - 3z = 5$ <u>4) <math>x - 2y - 3z = 4</math></u>
56	Уравнение прямой, проходящей через точку $N(-2; 1; -1)$ параллельно прямой $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{3}$ имеет вид: 1) $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-1}{3}$ <u>2) <math>\frac{x+2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{3}</math></u> 3) $\frac{x-3}{2} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-1}{3}$ 4) $\frac{x+2}{4} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-1}{3}$
57	Точка пересечения прямой $x = 2t - 1$ , $y = t + 2$ , $z = 1 - t$ и плоскости $3x - 2y + z = 3$ будет: 1) $(5; 5; 2)$ 2) $(5; -5; -2)$ 3) $(5; 0; -2)$ <u>4) <math>(5; 5; -2)</math></u>
58	Угол между прямой $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-4}$ и плоскостью $x - 2y - 2z = 0$ равен: Ответ <u>  90  </u>
59	Предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 + 5x + 4}$ равен: Ответ <u>  0  </u>

60	<p>Предел <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 6x + 8}{x^2 + 5x + 4}</math> равен:</p> <p>Ответ <u>  1  </u></p>
61	<p>Предел <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x^2}</math> равен:</p> <p>Ответ <u>  1  </u></p>
62	<p>Выберите правильное значение для второго «замечательного» предела</p> <p><math>\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n = \dots</math></p> <p>1) <u>e</u>      2) 0      3) -2      4) <math>\infty</math></p>
63	<p>Пронумеруйте производные в соответствии с порядком следования функций:</p> <p>1. <math>(\arccos x)'</math>;      2. <math>(\arcsin x)'</math>;      3. <math>(\arctg x)'</math>;      4. <math>(\text{arctg}x)'</math>:</p> <p>1) <math>y' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}</math>      2) <math>y' = \frac{1}{1+x^2}</math>      3) <math>y' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}</math>      4) <math>y' = -\frac{1}{1+x^2}</math></p> <p>Ответ 1-3      2-1      3-2      4-4</p>
64	<p>Производная от функции <math>y = \cos 2x + 2 \sin 2x</math> при <math>x = 0</math> равна:</p> <p>Ответ <u>  4  </u></p>
65	<p>Производная от функции <math>y = \ln(1 + e^x)</math> равна:</p> <p>1) <math>y' = \frac{1}{1+e^x}</math>      2) <u><math>y' = \frac{e^x}{1+e^x}</math></u>      3) <math>y' = 1 - \frac{1}{1+e^x}</math>      4) <math>y' = x \frac{1}{1+e^x}</math></p>
66	<p>Производная от функции <math>y = x^2 \sin x</math> равна:</p> <p>1) <math>y' = x^2 + \sin x</math>      2) <math>y' = 2x \sin x</math></p> <p>3) <math>y' = x^2 \cos x</math>      4) <u><math>y' = 2x \sin x + x^2 \cos x</math></u></p>
67	<p>Неопределенный интеграл <math>\int \frac{dx}{5x+3}</math> равен</p> <p>1) <math>\frac{5}{5x+3} + C</math>      2) <u><math>\frac{1}{5} \ln 5x+3  + C</math></u></p> <p>3) <math>5 \ln 5x+3  + C</math>      4) <math>5 \arctg \frac{5x+3}{5} + C</math></p>
68	<p>Неопределенный интеграл <math>\int \sin(3-2x) dx</math> равен</p> <p>1) <u><math>1/2 \cos(3-2x) + C</math></u>      2) <math>2 \cos(3-2x) + C</math></p> <p>3) <math>-1/2 \cos(3-2x) + C</math>      4) <math>-2 \cos(3-2x) + C</math></p>
69	<p>Неопределенный интеграл <math>\int \arcsin x dx</math> равен:</p>

	<p>1) <math>x \arcsin x - \sqrt{1-x^2} + C</math>      2) <math>\arcsin x + \sqrt{1-x^2} + C</math></p> <p>3) <math>\arcsin x - \sqrt{1-x^2} + C</math>      <u>4) <math>x \arcsin x + \sqrt{1-x^2} + C</math></u></p>
70	<p>Определенный интеграл <math>\int_0^{\ln 2} e^{-x} dx</math> равен</p> <p>Ответ <u>__0,5__</u></p>
71	<p>Определенный интеграл <math>\int_0^{\pi/3} \cos(x/2) dx</math> равен</p> <p>Ответ <u>__1__</u></p>
72	<p>Определенный интеграл <math>\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \cos x dx</math> равен</p> <p>Ответ <u>__0,25__</u></p>
73	<p>Определенный интеграл <math>\int_2^5 \frac{dx}{\sqrt{x-1}}</math> равен</p> <p>Ответ <u>__2__</u></p>
74	<p>Площадь области, ограниченной линиями <math>y = x</math>, <math>y = x^3</math>, <math>x = 1</math> равна</p> <p>Ответ <u>__0,25__</u></p>
75	<p>Площадь области, ограниченной линиями <math>y = 2x</math>, <math>y = x</math>, <math>x = 1</math> равна</p> <p>Ответ <u>__0,5__</u></p>
76	<p>Объем тела, полученный при вращении вокруг оси ОХ фигуры, ограниченной линиями <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = x</math> равен</p> <p>1) <math>\pi/12</math>      2) <math>\pi/8</math>      3) <math>\pi/7</math>      <u>4) <math>\pi/6</math></u></p>
77	<p>Объем тела, полученный при вращении вокруг оси ОХ фигуры, ограниченной линиями <math>y = x</math>, <math>y = x^2</math> равен</p> <p>1) <math>\pi/10</math>      2) <math>\pi/15</math>      <u>3) <math>2\pi/15</math></u>      4) <math>\pi/5</math></p>
78	<p>Вычислить несобственный интеграл <math>\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2}</math></p> <p>Ответ <u>__1__</u></p>

### 3.3 Контрольная работа

**Шифр и наименование компетенции УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Номер вопроса	Текст задания
---------------	---------------

79	<p>1. Даны координаты вершин пирамиды ABCD: A(2,2,1), B(0,1,2), C(3,4,1), D(4,-2,0). Найти: 1) 2AC+AD; 2) угол между векторами AB и BC; 3) площадь грани ADC; 4) объем пирамиды ABCD.</p> <p>2. Даны координаты вершин треугольника ABC: A(0,-7), B(8,1), C(-2,3). Найти: 1) уравнение стороны BC; 2) уравнение прямой, проходящей через вершину A, параллельно противоположной стороне.</p>
80	<p>1. Найти производную <math>y'(x)</math> функции <math>y(x)</math>, заданной параметрически с помощью уравнений:</p> $\begin{cases} x = \sqrt{1-25t^2} \\ y = \arcsin^2 5t \end{cases}$ <p>Найти производные функций:</p> <p>2. <math>y = \ln^4(3x^2+1)</math> 3. <math>y = x^{\cos 2x}</math> 4. <math>y = \frac{\sqrt{\sin x}}{2^{\lg x}}</math> 5. <math>y = \operatorname{ctg}^2 x \cdot \arccos(e^x)</math></p>
81	<p>1) <math>\int \frac{x^3}{\sqrt{x^4-5}} dx</math> 2) <math>\int \frac{2\operatorname{arctg}^3 2x}{1+4x^2} dx</math> 3) <math>\int \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx</math> 4) <math>\int e^x \operatorname{tg}(e^x) dx</math> 5) <math>\int \frac{2x+3}{\sqrt{5-4x-x^2}} dx</math></p> <p>6) <math>\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-2x+3}}</math></p>

### 3.4 Кейс- задания

**Шифр и наименование компетенции УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Номер вопроса	Текст задания
82	<p>Объем продукции <math>u</math>, выпускаемой рабочим в течение рабочего дня, выражается функцией <math>u(t) = -\frac{5}{6}t^3 + \frac{15}{2}t^2 + 100t + 50</math>, где <math>t</math> – время, ч; причём <math>1 \leq t \leq 8</math>. Вычислить производительность труда. Вычислить производительность труда через 1 ч после начала и за 1 ч до окончания рабочего дня. В какое время производительность труда максимальна?</p> <p>Решение. производительность труда <math>u'(t) = -\frac{5}{2}t^2 + 15t + 100</math>.</p> <p>производительность труда через 1 ч после начала рабочего дня <math>u'(1) = 112,5</math>  производительность труда за 1 ч до окончания рабочего дня <math>u'(7) = 82,5</math>  производительность труда максимальна при <math>u''(t) = -5t + 15 = 0</math>. <math>t = 3</math> и равна <math>u'(3) = 122,5</math>.</p> <p>Ответ: производительность труда <math>u'(t) = -\frac{5}{2}t^2 + 15t + 100</math>.</p> <p>производительность труда через 1 ч после начала рабочего дня <math>u'(1) = 112,5</math>  производительность труда за 1 ч до окончания рабочего дня <math>u'(7) = 82,5</math>  производительность труда максимальна при <math>t = 3</math> и равна <math>u'(3) = 122,5</math></p>
83	<p>Вычислить интеграл <math>\int_{3/2}^3 \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2} dx</math>.</p> <p>Решение. Замена <math>x = 3\sin t</math>, <math>dx = 3\cos t dt</math>, <math>x = 3/2</math>, <math>t = \pi/6</math>, <math>x = 3</math>, <math>t = \pi/2</math>.</p>

$$\int_{3/2}^3 \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2} dx = \int_{\pi/6}^{\pi/2} \frac{\sqrt{9-3^2 \sin^2 t}}{3^2 \sin^2 t} 3 \cos t dt = \int_{\pi/6}^{\pi/2} \frac{\cos^2 t}{\sin^2 t} dt = \int_{\pi/6}^{\pi/2} \frac{1-\sin^2 t}{\sin^2 t} dt =$$

$$= \int_{\pi/6}^{\pi/2} \left( \frac{1}{\sin^2 t} - 1 \right) dt = -\operatorname{ctg} t \Big|_{\pi/6}^{\pi/2} - t \Big|_{\pi/6}^{\pi/2} = -\operatorname{ctg} \pi / 2 + \operatorname{ctg} \pi / 6 - (\pi / 2 - \pi / 6) = \sqrt{3} - \pi / 3$$

Ответ:  $\sqrt{3} - \pi / 3$ .

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости

##### Тестовые задания

Критерии и шкалы оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ответил на 85 -100 % вопросов;
- оценка «хорошо», если студент ответил на 70 - 84,99 % вопросов ;
- оценка «удовлетворительно», если студент ответил на 50 - 69,99 % вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если студент ответил на 0 - 49,99 % вопросов.

Контрольная работа

Критерии и шкалы оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет, имеются замечания по оформлению задания, допустил не более 1 ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, допустил 2 ошибки в вычислениях;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент выбрал неверную методику решения задачи, допустил более 2 ошибок в вычислениях .

##### Домашнее задание

Критерии и шкалы оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, привел верный расчет, имеются замечания по тексту и оформлению задания, допустил не более 1 ошибки;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выбрал верную методику решения задачи, проведен верный расчет, представил решение задач, имеются значительные замечания по тексту и оформлению задания, допустил не более 2 ошибок;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент выбрал неверную методику решения задачи, проведен неверный расчет, имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, допустил более 2 ошибок.

## Кейс - задания

### Критерии и шкалы оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ответил на 85 -100 % вопросов;
- оценка «хорошо», если студент ответил на 70 - 84,99 % вопросов ;
- оценка «удовлетворительно», если студент ответил на 50 - 69,99 % вопросов;
- оценка «неудовлетворительно», если студент ответил на 0 - 49,99 % вопросов.

По итогам изучения дисциплины за семестр выставляется зачет с учетом рейтинговой системы оценивания.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>Шифр и наименование компетенции УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
<b>ЗНАТЬ:</b> основные понятия линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для рассмотрения возможных вариантов решения задачи, основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления, требующиеся для решения поставленных задач	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	студент обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине	Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)
			студент проявил знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать поставленную задачу и выбирать метод ее решения, применять системный подход для решения поставленных задач	Тесты (тестовые задания)	Результаты тестирования	студент ответил на 0 - 59,99 % вопросов	Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 60 - 100 % вопросов	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
	Контрольная работа	Методика решения представленных задач	студент выбрал неверную методику решения задачи, допустил более 2 ошибок в вычислениях	Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)
			студент выбрал верную методику решения задачи, допустил не более 2 ошибок в вычислениях	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> - навыками использования стандартных математических методов, навыками поиска необходимой информации для решения поставленных задач, навыками поиска, критического анализа и синтеза ин-	Кейс - задание	Содержание решения кейс-задания	студент ответил на 0 - 59,99 % вопросов	Не зачтено/ 0-59	Не освоена (недостаточный)
			студент ответил на 60 - 100 % вопросов	Зачтено/ 60-100	Освоена (базовый)

формации, навыками оценивания последствий возможных решений					
---	--	--	--	--	--