

**Приложение 2 к РПД Высшая математика**  
**39.03.01 Социология**  
**Направленность (профиль) Социология культуры**  
**Форма обучения – очная**  
**Год набора - 2017**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**1. Общие сведения**

1.	Кафедра	Общих дисциплин
2.	Направление подготовки	39.03.01 Социология
3.	Направленность (профиль)	Социология культуры
4.	Дисциплина (модуль)	Высшая математика
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2017

**2. Перечень компетенций**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

### 3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
1. <i>Линейная алгебра</i> 2. <i>Аналитическая геометрия</i>	ОПК-6	Определения матрицы и определителя, правила выполнения операций над ними Основные виды уравнений прямой на плоскости, геометрический смысл параметров	Составлять матрицы, определители и системы уравнений при решении задач Строить прямую по уравнению, по геометрическим характеристикам составить уравнение	Приёмами оперирования с матрицами и определителями, методом Гаусса решения систем Навыками решения практических задач	Тест
3. <i>Математический анализ</i>	ОПК-6	Таблицу производных и интегралов	Применять производную и интеграл к прикладным задачам	Основными методами дифференцирования и интегрирования	Тест
4. <i>Дифференциальные уравнения</i>	ОПК-6	Основные определения и понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений	Составлять дифференциальные уравнения для прикладных задач	Основными методами интегрирования уравнений	Тест

## 4. Критерии и шкалы оценивания

### 4.1. Тест

Процент правильных ответов	До 50	51-65	66-80	81-100
Количество баллов за решенный тест (1 семестр)	0	10	15	20
Количество баллов за решенный тест (2 семестр)	0	10	15	20
Количество баллов за решенный тест (3 семестр)	0	10	15	20

**5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### 5.1 Типовые тестовые задания

- Произведение матриц  $AB$  имеет смысл, если:
  - число строк  $A$  равно числу строк  $B$
  - число строк  $A$  равно числу столбцов  $B$
  - число столбцов  $A$  равно числу строк  $B$
  - число столбцов  $A$  равно числу столбцов  $B$
- Определитель единичной матрицы 3-го порядка равен:
  - 1
  - 0
  - 3
  - 9
- Выбрать линейное уравнение:
  - $x^2+x+y+5=0$
  - $2x+3y+5=0$
  - $\sin x+\cos y+5=0$
  - $x+xy+y+5=0$
- Если при решении системы линейных уравнений методом Гаусса получена строка расширенной матрицы вида  $(0\ 0\ 0\ | \ 1)$ , то:
  - система имеет два решения
  - система имеет бесчисленное множество решений
  - система имеет единственное решение
  - система не имеет решений
- Выбрать уравнение прямой линии на плоскости:
  - $x^2+x+y+5=0$
  - $2x+3y+5=0$
  - $\sin x+\cos y+5=0$
  - $x+xy+y+5=0$
- Предел функции  $y=2^{x+1}$  при  $x \rightarrow 0$  равен:
  - 0

- б) 1
- в) 2
- г)  $\infty$

7. Производная функции  $y=\sin^2 x$  равна:

- а)  $\sin 2x$
- б)  $2\sin x$
- в)  $2\cos x$
- г)  $\cos 2x$

8. Функция  $y=x^4-2x^2$  на интервале  $(0; 1)$ :

- а) убывает
- б) возрастает
- в) имеет максимум
- г) имеет минимум

9. Функция  $y=x$  является первообразной для функции:

- а)  $y=\ln x$
- б)  $y=1$
- в)  $y=x^2/2$
- г)  $y=\sin x$

10. Неопределённый интеграл от функции  $y=x$  равен:

- а)  $\sin x+C$
- б) 1
- в)  $x^2/2+C$
- г)  $\ln x$

11. Определённый интеграл от функции  $y=x$  на отрезке  $[0; 1]$  равен:

- а)  $1/2$
- б) 1
- в) 2
- г) -1

12. Площадь, ограниченная кривой  $y=x^2-1$  и осью абсцисс, равна определённому интегралу:

- а) от функции  $y=x^2-1$  на отрезке  $[-1; 1]$
- б) от функции  $y=-x^2+1$  на отрезке  $[-1; 1]$
- в) от функции  $y=x^2-1$  на отрезке  $[0; 1]$
- г) от функции  $y=-x^2+1$  на отрезке  $[-1; 0]$

13. Выбрать дифференциальное уравнение:

- а)  $x+y+5=0$
- б)  $y'=0$
- в)  $xy=5$
- г)  $x^2+y^2+5=0$

14. Дифференциальное уравнение  $y''=0$  имеет общее решение ( $A$  и  $B$  – произвольные постоянные,  $x$  – аргумент):

- а)  $y = Ax^2 + Bx$
- б)  $y = x$
- в)  $y = Ax + B$
- г)  $y = A$

**Ключ к ответам:** 1.в; 2.а; 3.б; 4.г; 5.б; 6.в; 7.а; 8.а; 9.б; 10.в; 11.а; 12.б; 13.б; 14.в.

## 5.2. Типовые задачи с решением

Достаточное число задач с решением содержится в рекомендуемой литературе.

## 5.3. Вопросы для промежуточной аттестации, зачётов, экзамена

- 1) Определение матрицы, виды матриц
- 2) Сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число
- 3) Умножение матриц
- 4) Определители 2-го порядка и их свойства
- 5) Определение и вычисление определителя 3-го порядка
- 6) Минор, алгебраическое дополнение, формула Лапласа для определителя 3-го порядка
- 7) Свойства определителей 3-го порядка
- 8) Системы линейных уравнений – основные определения, матрица системы и расширенная матрица системы
- 9) Элементарные преобразования системы линейных уравнений и расширенной матрицы
- 10) Метод Гаусса решения систем линейных уравнений – прямой ход (1 этап)
- 11) Метод Гаусса решения систем линейных уравнений – обратный ход (2 этап)
- 12) Метод координат, координаты точки на прямой
- 13) Прямоугольная система координат на плоскости
- 14) Уравнение линии на плоскости
- 15) Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Общее уравнение прямой на плоскости
- 16) Угол между двумя прямыми на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых на плоскости
- 17) Уравнение прямой, проходящей через две данные точки плоскости
- 18) Понятие о функции. Элементарные функции
- 19) Ограниченная и неограниченная функция
- 20) Определение предела функции
- 21) Основные свойства предела функции
- 22) Вычисление предела функции
- 23) Приращение аргумента и приращение функции
- 24) Определение производной
- 25) Геометрический смысл производной
- 26) Правила дифференцирования
- 27) Таблица производных
- 28) Возрастание и убывание функции
- 29) Локальные экстремумы функции
- 30) Наибольшее и наименьшее значения функции
- 31) Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба
- 32) Асимптоты графика функции
- 33) Общая схема исследования функции и построения графика
- 34) Определение первообразной и неопределенного интеграла
- 35) Геометрический смысл неопределенного интеграла
- 36) Основные свойства неопределенного интеграла

- 37) Таблица основных интегралов
- 38) Методы интегрирования
- 39) Определение определенного интеграла
- 40) Геометрический смысл определенного интеграла, вычисление площадей
- 41) Свойства определенного интеграла
- 42) Определение дифференциального уравнения.
- 43) Непосредственное интегрирование дифференциального уравнения.
- 44) Общее решение, общий интеграл, частное решение дифференциального уравнения.
- 45) Дифференциальные уравнения 1-го порядка: основные понятия и определения.
- 46) Геометрический смысл решения дифференциального уравнения 1-го порядка.
- 47) Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными.
- 48) Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка.
- 49) Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ.  
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**39.03.01 «Социология»**

**направленность (профиль) Социология культуры**

(код, направление, направленность ( профиль))

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.Б.8</b>	
Дисциплина		<b>Высшая математика</b>	
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>1</b>
Кафедра		<b>Общих дисциплин</b>	
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность		<b>Яковлев Сергей Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры общих дисциплин</b>	
Общ. трудоемкость <sup>час/ЗЕТ</sup>		<b>288/8</b>	Кол-во семестров
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>		<b>48/16</b>	Форма контроля
ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>		<b>66/32</b>	<b>зачет</b>
ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>		<b>-</b>	СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>
			<b>138/24</b>

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i>Вводный блок</i>				
Не предусмотрен				
<i>Основной блок</i>				
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ОПК-6	Зачет		1 вопрос - 20 2 вопрос - 20	По расписанию
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<i>Дополнительный блок</i>				
Не предусмотрен				

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «не зачтено» - 60 баллов и менее, «зачтено» - 61-100 баллов.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.Б.8</b>			
Дисциплина		<b>Высшая математика</b>			
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>2</b>		
Кафедра		<b>Общих дисциплин</b>			
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность			<b>Яковлев Сергей Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры общих дисциплин</b>		
Общ. трудоемкость <sup>час/ЗЕТ</sup>		<b>288/8</b>	Кол-во семестров	<b>3</b>	Форма контроля
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>		<b>48/16</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>66/18</b>	ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>
				-	СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>
					<b>138/38</b>

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i>Вводный блок</i>				
Не предусмотрен				
<i>Основной блок</i>				
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ОПК-6	Зачет		1 вопрос - 20 2 вопрос - 20	По расписанию
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<i>Дополнительный блок</i>				
Не предусмотрен				

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «не зачтено» - 60 баллов и менее, «зачтено» - 61-100 баллов.



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП		<b>Б1.Б.8</b>			
Дисциплина		<b>Высшая математика</b>			
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>3</b>		
Кафедра		<b>Общих дисциплин</b>			
Ф.И.О. преподавателя, звание, должность			<b>Яковлев Сергей Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры общих дисциплин</b>		
Общ. трудоемкость <sup>час/ЗЕТ</sup>		<b>288/8</b>	Кол-во семестров	<b>3</b>	Форма контроля
ЛК <sub>общ./тек. сем.</sub>		<b>48/16</b>	ПР/СМ <sub>общ./тек. сем.</sub>	<b>66/16</b>	ЛБ <sub>общ./тек. сем.</sub>
				-	СРС <sub>общ./тек. сем.</sub>
					<b>138/76</b>

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-6).

Код формируемой компетенции	Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<i>Вводный блок</i>				
Не предусмотрен				
<i>Основной блок</i>				
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
ОПК-6	Тест	1	20	В течение семестра
<b>Всего:</b>			<b>60</b>	
ОПК-6	Экзамен		1 вопрос - 20 2 вопрос - 20	По расписанию
<b>Всего:</b>			<b>40</b>	
<b>Итого:</b>			<b>100</b>	
<i>Дополнительный блок</i>				
Не предусмотрен				

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ: «2» - 60 баллов и менее, «3» - 61-80 баллов, «4» - 81-90 баллов, «5» - 91-100 баллов.