

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧ-
РЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРО-
ВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТА-
ЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.10
Математика**

**Направление подготовки - 39.03.02 Социальная работа
Профиль подготовки «Социальная работа в системе социальных служб»
Квалификация выпускника - бакалавр
Форма обучения – очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования	3
3. Шкала оценивания	4
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	9
6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	10

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Знать:

Этап 1: основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного

Этап 2: основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного

Уметь:

Этап 1: логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач

Этап 2: использовать типовые алгоритмы математического анализа, линейной и алгебры при решении практических задач

Владеть:

Этап 1: основными приемами и способами построения логических рассуждений

Этап 2: навыками использования математического аппарата

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Сформировать способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одного переменного Уметь логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач Владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
--------------------------	---------------------------------------	------------	----------------

1	2	3	4
ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Сформировать способность использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного Уметь использовать типовые алгоритмы математического анализа, линейной и алгебры при решении практических задач Владеть навыками использования математического аппарата	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование

3. Шкала оценивания

Университет использует систему оценок, соответствующую государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)		
[60;70)	D – (3+)		
[50;60)	E – (3)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[33,3;50)	FX – (2+)		
[0;33,3)	F – (2)	неудовлетворительно – (2)	

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
------	-----------------	--------------------

A	<p>Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.</p>	отлично (зачтено)
B	<p>Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.</p>	
C	<p>Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	хорошо (зачтено)
D	<p>Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.</p>	удовлетворительно (зачтено)
E	<p>Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному</p>	удовлетворительно (незачтено)
FX	<p>Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных про-</p>	неудовле- твори- тельно (незачте- но)

	граммой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

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

Таблица 4.1

ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Этап 1.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знания: основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного	<p>1. Производная функции $y=\operatorname{tg}x+\frac{e^x}{1+x}$ в $x_0=0$ это 1). 1; 2). 0; 3). $1+e$ 4) -1</p> <p>2. Решением системы $\begin{cases} x_1 + x_2 + 4x_3 = 1 \\ 2x_1 + x_2 + 6x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 13x_3 = 2 \end{cases}$ является... 1) (3, 2, -1) 2) (-2, 3, 1) 3) (1, -2, -3).</p> <p>3. Какое уравнение является уравнением прямой с угловым коэффициентом? 1. $x^2+y=0$; 2. $y=kx+b$; 3. $y-y_0=3(x-x_0)$;</p> <p>4. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$; $x/a+y/b=1$</p>

	<p>4. Даны точки А (5;1) и В(-7;10). Длина отрезка АВ равна...</p> <p>1) 21 2) 8 3) 15 4) нет ответа.</p>
Умения: логически мыслить, подбирать формулы, соответствующие типам задач	<p>5. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x^3 + 8}{12x^2 + 5x + 1}$ равен:</p> <p>2) $\frac{5}{12}$; 3) $\frac{7}{12}$; 4) $\frac{7}{5}$</p> <p>6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$, $x + y + 2 = 0$</p> <p>1) $\frac{9}{2}$ 2) $\frac{5}{2}$ 3) $2 + \ln 9$ 4) $\frac{3}{2}$ 5) $\frac{9}{2} - \ln 2$ 6) $9 - \ln 2$</p> <p>7. Длина вертикально стоящей лестницы равна 5м. Нижний конец лестницы начинает отодвигаться от стены с постоянной скоростью 2 м/с. С какой скоростью опускается верхний конец лестницы в момент времени $t=2$? Чему равно его ускорение в этот момент времени?</p> <p>1) $\frac{8}{3}; \frac{100}{27}$ 2) 8;3 3) 4;6 4) Нет правильного ответа.</p> <p>Выразить полную поверхность конуса описанного вокруг шара радиуса R, как функцию от его высоты H.</p> $\frac{\pi RH^2}{H-2R}; 2) S = \frac{\pi(R-H)^2}{H-2R}; 3) S = \frac{\pi H^2(2R-H)}{3}.$ <p>9. Приращение функции $y = \frac{x^2 + 3x - 1}{x + 2}$ на отрезке $[0;2]$ равно</p> <p>1) $\frac{11}{4}$; 2) 3; 3) $\frac{7}{4}$; 4) Нет правильного ответа.</p> <p>10. Найти дифференциал функции $y = x^6 + e^{2x}$ в точке $x_0 = 0$ при $\Delta x = 0,1$</p> <p>1) 0,2; 2) 0,1; 3) 0; 4) Нет правильного ответа.</p>
Навыки: владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений	<p>11. Найдите значение функции в наибольшем отрицательном значении аргумента.</p> $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}, x \in (-\infty; 3]$ <p>1) -1; 2) 0; 3) 2; 4) нет правильного ответа.</p> <p>12. Найти квадратный трехчлен $y = ax^2 + bx + c$, если $f(-1) = 2$; $f(0) = 1$; $f(2) = 3$</p>

	<p>1) $y = \frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + 1$; 2) $y = 2x^2 - x + 3$;</p> <p>3) $y = -\frac{2}{3}x^2 - \frac{1}{3}x + 1$; 4) Нет правильного ответа.</p> <p>3. Полное приращение функции $z = 5x^2 - xy + 3y^2 + 5x + 2y - 1$ в точке $(1;2)$ при $\Delta x=0,1$; $\Delta y=0,2$ равно:</p> <p>2) 3,95; 3) 4,25; 4) 3,9</p> <p>14. Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}$, то A^{-1} равна...</p> <p>1) $\begin{pmatrix} 4 & -8 & -1 \\ 7 & -15 & -1 \\ -6 & 13 & 1 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} -4 & 8 & 1 \\ -7 & 15 & 1 \\ 16 & -13 & -1 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 4 & 7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$.</p>
--	--

Таблица 4.2

ОПК-3: способностью использовать в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, в том числе медицины, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. Этап 2.

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знания:</p> <p>основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функций одного переменного</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p> <p>1. Система линейных уравнений $\begin{cases} x + 2y - 3z = -1 \\ -2x - 6y + 5z = 5 \\ 3x + 10y - 7z = -9 \end{cases}$ является...</p> <p>1) несовместной (нет решений); 2) совместной (единственное решение); 3) совместной (бесчисленное множество решений); 4) вид системы определить невозможно;</p> <p>2. Достаточным условием существования интеграла является...</p> <p>1) Если функция $y=f(x)$ непрерывна на $[a,b]$, то она интегрируема на этом отрезке 2) Если функция $y=f(x)$ ограничена на $[a,b]$, то она интегрируема на этом отрезке 3) Если функция $y=f(x)$ непрерывна на $[a,b]$, то она ограничена на этом отрезке 4) Если функция $y=f(x)$ ограничена на $[a,b]$, то она непрерывна на этом отрезке</p> <p>3. Объем тела вращения вокруг оси ОУ находится по формуле...</p> <p>1) $V_y = \pi \int_a^b y^2 dx$ 4) $V_y = \int_a^b f(x) dy$; 3) $V_y = 2\pi \int_a^b y x dx$; 4)</p> <p>$V_y = \int_a^b y^2 dy$</p> <p>Укажите рациональное число среди данных: 4.</p>

	$\left(\frac{2+\sqrt{3}}{4}\right)^2; \frac{(1-\sqrt{7})}{(2+\sqrt{3})}; \frac{1+(\sqrt{7}-2)^2}{(3-\sqrt{2})^3}; \left(\frac{1-\sqrt{-3}}{2}\right)^3;$ $1) \left(\frac{1-\sqrt{-3}}{2}\right)^3; \quad 2) \left(\frac{2+\sqrt{3}}{4}\right)^2; \quad 3) \frac{1+(\sqrt{7}-2)^2}{(3-\sqrt{2})^3}; \quad 4)$ $\left(\frac{1-\sqrt{-3}}{2}\right)^3, \left(\frac{2+\sqrt{3}}{4}\right)^2$
<p>Умения: использовать типовые алгоритмы математического анализа , линейной и алгебры при решении практических задач</p>	<p>5. Даны вектора $\vec{a}(1; -2; 4), \vec{b}(2; -4; 1)$. Тогда координаты вектора $\vec{a} - \vec{b}$ равны ... 1) (-1; 2; 3); 2) (1; -6; -3); 3) (2; 8; 4); 4) (4; -2; -1); 6. Если $y=kx+b$ –уравнение прямой, параллельной прямой $3x-4y+2=0$ и проходящей через точку $M(-3;2)$, то сумма $k+b$ равна... 1) -8 2) -1 3) 5 4) 8 5) 13 7. Из приведенных интегралов равен выражению $\frac{1}{2} \ln 2x+3 + c$ следующий 1) $\int \frac{dx}{2x+3}$; 2) $\int (2^x + 3^x)^2 dx$; 3) $\int (2x+3)^2 dx$; 4) $\int \frac{2dx}{2x-3}$ 8. Интеграл $\int_0^2 z^3 dz$ равен... Ответ: 9.. Значение функции $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}, x \in (-\infty; 3]$ в наибольшем отрицательном значении аргумента равно: 1) -1; 2) 0; 3) 2; 4) -3</p>
<p>Навыки: владеть навыками использования математического аппарата</p>	<p>10. Начальная точка прямой, заданной параметрическими уравнениями $\begin{cases} x = -7t + 4 \\ y = -2 \\ z = 3t + 1 \end{cases}$, имеет координаты ... 1) (4; -2; 3); 2) (4; -2; 1); 3) (-7; -2; 1); 4) (-7; 0; 3); 5) определить невозможно.</p> <p>11. Предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x^3 + 8}{12x^2 + 5x + 1}$ равен: 1) $-\infty$; 2) $\frac{5}{12}$; 3) $\frac{7}{12}$; 4) 8 $\frac{\square x^2 - 1, x \square -1}{\square}$</p> <p>12. Указать точки устранимого разрыва $y = \begin{cases} 2^{1+x} - 1, & -1 < x < 2 \\ \square x^3 - 1, & x > 2 \end{cases}$ 1) 2; 2) -1; 3) 0; 4) 1</p> <p>13. Производная функции $y = \ln 5^{(\sin 3x+x)}$ в точке $x_0=0$ это 1) $4 \ln 5$; 2) $\ln 5$; 3) 4; 4) 0</p>

	<p>14. Дифференциал второго порядка функции $y=x^4 - 3x^2 + 2$ в $x_0=2$ это:</p> <p>1) $42dx$; 2) $6dx$; 3) 24; 4) $24dx$;</p> <p>15. Длина вертикально стоящей лестницы равна 5м. Нижний конец лестницы начинает отодвигаться от стены с постоянной скоростью 2 м/с. С какой скоростью опускается верхний конец лестницы в момент времени $t=2$? Чему равно его ускорение в этот момент времени?</p> <p>1) $\frac{8}{3}; \frac{100}{27}$ 2) $8;3$ 3) $4;6$ 8) $2; 8$</p>
--	---

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практически применять.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.