

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.06 Математика**

<b>Направление подготовки</b>	38.03.02 Менеджмент
<b>Профиль подготовки</b>	Производственный менеджмент
<b>Квалификация (степень) выпускника</b>	бакалавр

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

*ОК – 6 способностью к самоорганизации и самообразованию*

### **Знать:**

Этап 1: основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики

Этап 2: основные математические модели принятия решений

### **Уметь:**

Этап 1: использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей

Этап 2: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные

### **Владеть:**

Этап 1: основными приемами и способами построения логических рассуждений

Этап 2: математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач

## 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
<i>ОК – 6 способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики  <i>Уметь:</i> использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей  <i>Владеть:</i> основными приемами и способами построения логических рассуждений построения логических рассуждений	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<i>ОК – 6</i> <i>способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> основные математические модели принятия решений <i>Уметь:</i> решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные <i>Владеть:</i> математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач	индивидуальный устный опрос, тестирование, контрольная работа

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего 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]	<b>A – (5+)</b>	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B – (5)</b>		
[70,85)	<b>C – (4)</b>	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D – (3+)</b>	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	<b>E – (3)</b>		
[33,3;50)	<b>FX – (2+)</b>	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F – (2)</b>		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</b> – 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.	<b>отлично</b> (зачтено)
<b>B</b>	<b>Отлично</b> – 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.	
<b>C</b>	<b>Хорошо</b> – 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.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>D</b>	<b>Удовлетворительно</b> – 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.	<b>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>E</b>	<b>Посредственно</b> – 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	<b>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество	<b>неудовлетворительно</b> (незачтено)

	их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	
<b>Г</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – 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 5.1

*ОК – 6 способностью к самоорганизации и самообразованию. 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
Знать: основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики	<p>1. В магазине побывало 65 человек. Известно, что они купили 35 холодильников, 36 микроволновок, 37 телевизоров. 20 из них купили и холодильник и микроволновку, 19 - и микроволновку, и телевизор, 15- холодильник и телевизор, а все три покупки совершили три человека. Был ли среди них посетитель, не купивший ничего?</p> <p>1) 8 2) 6 3) 5 +4) 7</p> <p>2. Прирост населения страны составляет 3% в год. Через сколько лет население страны удвоится?</p> <p>1) 28 2) 16 3) 45 +4) 23</p> <p>3. Решить уравнение <math display="block">\begin{vmatrix} x &amp; 1 &amp; -2 \\ x &amp; 1 &amp; -1 \\ 2 &amp; 3 &amp; 1 \end{vmatrix} = 5.</math></p> <p>+1) -1 2) <math>-12\frac{1}{3}</math> 3) -3 4) -6</p>

	<p>4. <math>\int_0^1 x \cdot e^{2x} dx</math> равен...</p> <p>1) <math>e^2 + 1</math>  2) <math>\frac{1}{4}e^2</math>  3) <math>\frac{1}{2}e^2 + \frac{1}{2}</math>  +4) <math>\frac{1}{4}(e^2 + 1)</math></p> <p>5. Значение <math>\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x)^{\frac{1}{x}}</math> равно...</p> <p>1) <math>e^2</math>  2) <math>e^3</math>  +3) <math>e</math>  4) <math>e^{-2}</math></p>
<p>Уметь:  использовать  математический язык  и математическую  символику при  построении  организационно-  управленческих  моделей</p>	<p>6. Объем продукции <math>u</math> (у.е.) цеха в течение рабочего дня представляет функцию <math>u = -t^3 - 5t^2 + 75t + 425</math>, где <math>t</math> – время (ч.). Найти производительность труда через 2 ч после начала работы.  Ответ: 43</p> <p>7. Зависимость между издержками производства <math>y</math> (ден.ед.) и объемом выпускаемой продукции <math>x</math> (ед.) выражается функцией <math>y = 10x - 0,04x^3</math>. Определить предельные издержки при объеме продукции, равном 5 ед.  1) 9  2) 8  +3) 7  4) 5</p> <p>8. Функции спроса <math>q</math> и предложения <math>s</math> от цены <math>p</math> выражаются соответственно уравнениями <math>q = 7 - p</math> и <math>s = p + 1</math>. Найти равновесную цену  Ответ: __</p> <p>9. Из фигуры, ограниченной кривой <math>y = 3\sqrt{x}</math> и прямыми <math>x = 4</math>, <math>y = 0</math>, вырезать прямоугольник наибольшей площадью.  1) 7,55  +2) 9,22  3) 8,15  4) 5,41</p> <p>10. Цементный завод производит <math>X</math> т. цемента в день. По договору он должен ежедневно поставлять строительной фирме не менее 20 т. цемента. Производственные мощности завода таковы, что выпуск цемента не может превышать 90 т. в день. Определить, при каком объеме производства удельные затраты <math>K/x</math> будут наибольшими, если функция затрат имеет вид:  <math>K = -x^3 + 98x^2 + 200x</math>.  1) 4986  2) 7854  3) 3562  +4) 2601</p>
Навыки:	<p>11. Если <math>m</math> и <math>M</math> – наименьшее и наибольшее значения функции</p>

<p>владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений</p>	<p><math>y = \frac{x+8}{5} + \frac{5}{x+8}</math> на отрезке <math>[-7; 2]</math>, то значение <math>5M + m</math> равно...</p> <p>+1) 28 2) 7,5 3) 10,5 4) 36 5) 19</p> <p>12. В магазин «Мир музыки» пришло 35 покупателей. Из них 20 человек купили диски с современной музыкой, 11 – диски с классической музыкой и 10 человек не купили ни одного диска. Сколько человек купили диски? Ответ: 6</p> <p>13. Первоначальная сумма 7000 руб., период начисления 2 года, сложная процентная ставка 12% годовых. Начисление процентов происходит непрерывно. Найти наращенную сумму. 1) 9654,77 2) 9687,5 3) 8435,2 +4) 8898,74</p> <p>14. Найти площадь фигуры, ограниченной графиком функции <math>y = \sqrt{x}</math>, прямой <math>x = 4</math> и осью ОХ. 1) <math>\frac{11}{2}</math> (кв. ед.) 2) <math>\frac{8}{3}</math> (кв. ед.) 3) 2 (кв. ед.) +4) <math>\frac{16}{3}</math> (кв. ед.)</p> <p>15. Через 4 года и 6 месяцев вкладчик желает иметь на счете 5000 тыс.д.е. Какую сумму он должен положить в банк, если учетная ставка банка 10% сложных годовых с ежемесячным начислением дохода? 1) 4237,8 2) 4434,5 3) 3672,2 +4) 3194,1</p>
---	---

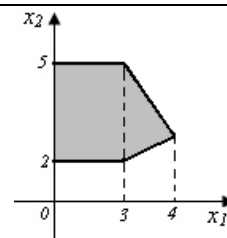
Таблица 6.1

ОК – 6 способностью к самоорганизации и самообразованию. 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
Знать: основные математические модели принятия решений	<p>1. Эластичность показывает...</p> <p>1) отношение изменения значения аргумента <math>X</math> в расчете на единицу относительного изменения функции <math>Y</math> 2) изменение значения аргумента <math>X</math> 3) изменение значения функции <math>Y</math> +4) отношение изменения значения функции <math>Y</math> в расчете на единицу относительного изменения аргумента <math>X</math></p> <p>2. По выборке объема <math>n = 20</math> найдена выборочная дисперсия</p>

	<p><math>D_B = 11,7</math>. Тогда несмещенная оценка генеральной дисперсии приближенно равна ...</p> <p>Ответ: ____</p> <p>3. Телефонная станция обслуживает 800 абонентов. Для каждого абонента вероятность того, что в течении часа он позвонит на станцию равна 0,01. Найти вероятность того, что четыре абонента позвонят на станцию в течение часа.</p> <p>1) 0,0625 2) 0,499 3) 0,253 +4) 0,0572</p> <p>4. Функция Кобба-Дугласа —</p> <p>1) зависимость объема производства <math>Q</math> от затрат труда <math>L</math> 2) зависимость объема производства <math>Q</math> от затрат капитала <math>K</math> 3) зависимость объема затрат труда <math>L</math> от капитала <math>K</math> +4) зависимость объема производства <math>Q</math> от создающих его затрат труда <math>L</math> и капитала <math>K</math></p> <p>5. Имеются три банка, каждый из которых начисляет вкладчику определенный годовой % (свой для каждого банка). Вкладчик имеет сумму размером 6000 ден. ед. В начале года <math>\frac{1}{3}</math> вклада он положил в 1 банк, <math>\frac{1}{2}</math> - вклада во 2 банк и оставшуюся – в банк 3 и к концу года сумма этих вкладов возросла до 7250 ден. ед. Если бы первоначально <math>\frac{1}{6}</math> вклада он положил в банк 1, <math>\frac{2}{3}</math> - в банк 2 и <math>\frac{1}{6}</math> вклада - в банк 3, то к концу года сумма вклада составила бы 7200 ден. ед. Если бы <math>\frac{1}{2}</math> вклада он положил в банк 1, <math>\frac{1}{6}</math> - в банк 2 и <math>\frac{1}{3}</math> вклада – в банк 3, то сумма вкладов в конце года составила бы вновь 7250 ден. ед. Какой % выплачивает каждый банк?</p> <p>1) 23; 20; 17 +2) 25; 20; 15 3) 22; 19; 14 4) 20; 22; 18</p> <p>6. Функции спроса <math>q</math> и предложения <math>s</math> от цены <math>p</math> выражаются соответственно уравнениями <math>q = 7 - p</math> и <math>s = p + 1</math>. Найти равновесную цену</p> <p>Ответ: ____</p>
<p>Уметь: решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные</p>	<p>7. Строительная фирма, занимающаяся установкой летних коттеджей, раскладывает рекламные листки по почтовым ящикам. Опыт работы компании показывает, что примерно в одном случае из 2000 следует заказ. Вероятность того, что при размещении 100 тыс. листов число заказов будет равно 48 составляет...</p> <p>1) 0,0632 2) 0,4592 3) 0,0254 +4) 0,054</p> <p>8. Область допустимых решений задачи линейного</p>





программирования имеет вид:

Тогда

минимальное значение функции  $z = x_1 + x_2$  равно...

- 1) 8
- 2) 20
- 3) 6
- +4) 2

9. Объем продукции  $u$  (у.е.) цеха в течение рабочего дня представляет функцию  $u = -t^3 - 5t^2 + 75t + 425$ , где  $t$  – время (ч.). Найти производительность труда через 2 ч после начала работы.

Ответ: 43

10. Набирая номер телефона, абонент забыл последние 3 цифры и, помня лишь, что они различные, набрал их наудачу. Вероятность того, что номер телефона был набран верно равна...

- 1) 0,0632
- 2) 0,4592
- 3) 0,0254
- +4) 0,0065

11. Инвестор решил вложить поровну средств в три предприятия при условии возврата ему каждым предприятием через определенный срок 150% от вложенной суммы. Вероятность банкротства каждого из предприятий равна 0,2. Вероятность того, что по истечении срока кредитования инвестор получит обратно, по крайней мере, вложенную сумму, равна...

- 1) 0,6321
- 2) 0,4592
- +3) 0,896
- 4) 0,7652

12. В магазин «Мир музыки» пришло 35 покупателей. Из них 20 человек купили диски с современной музыкой, 11 – диски с классической музыкой и 10 человек не купили ни одного диска. Сколько человек купили диски?

Ответ: 6

Навыки:  
владеть  
математическими,  
статистическими и  
количественными  
методами решения  
типовых  
организационно-  
управленческих  
задач

13. Из генеральной совокупности извлечена выборка:

$x_i$	1	5	7	9
$n_i$	6	12	1	1

Тогда выборочное среднее равно...

- 1) 6,2
- +2) 4,1
- 3) 2,5
- 4) 3,1

	40	250	$80 + b$
$250 + a$	3	2	7
100	5	4	6

14. Транспортная задача закрытой, если...

будет

- 1)  $a = 50$ ,  $b = 30$

2)  $a = 40, \quad b = 10$

3)  $a = 50, \quad b = 50$

4)  $a = 30, \quad b = 40$

15. Диаметр валика - случайная величина, распределённая по нормальному закону с параметрами  $M(X) = 10$  мм и  $\sigma(X) = 0,61$ . Найти интервал, в который с вероятностью  $P = 0,9973$  будут заключены диаметры изготавливаемых валиков.

1) (5,15;7,85)

+2) (8,17;11,83)

3) (7,23;8,23)

4) (7,15;12,85)

16. Цементный завод производит  $X$  т. цемента в день. По договору он должен ежедневно поставлять строительной фирме не менее 20 т. цемента. Производственные мощности завода таковы, что выпуск цемента не может превышать 90 т. в день. Определить, при каком объеме производства удельные затраты  $K/x$  будут наибольшими, если функция затрат имеет вид:  
 $K = -x^3 + 98x^2 + 200x$ .

1) 4986

2) 7854

3) 3562

+4) 2601

17. Проведено шесть измерений некоторой случайной величины: 2, 5, 6, 8, 9, 12. Тогда несмещенная оценка среднего квадратического отклонения приближенно равна ...

Ответ: \_\_\_\_\_

18. Зависимость между издержками производства  $y$  (ден.ед.) и объемом выпускаемой продукции  $x$  (ед.) выражается функцией  $y = 10x - 0,04x^3$ . Определить предельные издержки при объеме продукции, равном 5 ед.

1) 9

2) 8

+3) 7

4) 5

19. Прирост населения страны составляет 3% в год. Через сколько лет население страны удвоится?

1) 28

2) 16

3) 45

+4) 23

20. Через 4 года и 6 месяцев вкладчик желает иметь на счете 5000 тыс.д.е. Какую сумму он должен положить в банк, если учетная ставка банка 10% сложных годовых с ежемесячным начислением дохода?

1) 4237,8

2) 4434,5

3) 3672,2

+4) 3194,1

## **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 аудиторские 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 практические 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 практического применения.

## **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.