

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

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

МАТЕМАТИКА

Направление подготовки Зоотехния

Профиль подготовки «Кормление животных и технология кормов. Диетология»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

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

ОК-1 Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Знать:

Этап 1: основные понятия и методы математического анализа.

Этап 2: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

Уметь:

Этап 1: использовать математические методы.

Этап 2: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Владеть

Этап 1: математическими методами анализа.

Этап 2: математическими методами анализа.

ОК-6 Стремление к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.

Знать:

Этап 1: математические методы.

Этап 2: математические методы в биологических исследованиях.

Уметь:

Этап 1: использовать математические методы.

Этап 2: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Владеть:

Этап 1: математическими методами анализа.

Этап 2: математическими методами анализа.

ОК-9 Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

Знать:

Этап 1: математические методы в биологических исследованиях.

Этап 2: статистические методы обработки экспериментальных данных.

Уметь:

Этап 1: использовать математические методы.

Этап 2: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Владеть:

Этап 1: математическими методами анализа.

Этап 2: математическими методами анализа.

ОК-11 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Знать:

Этап 1: основные понятия и методы математического анализа.

Этап 2: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; методы проверки гипотез.

Уметь:

Этап 1: использовать математические методы.

Этап 2: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Владеть:

Этап 1: математическими методами анализа.

Этап 2: математическими методами анализа.

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
ОК-1 Владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Знать: основные понятия и методы математического анализа. Уметь: использовать математические методы. Владеть: математическими методами анализа.	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, контрольная работа
ОК-6 Стремлением к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.	Стремление к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.	Знать: математические методы. Уметь: использовать математические методы. Владеть: математическими методами анализа.	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, контрольная работа
ОК-9 Использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Знать: математические методы в биологических исследованиях. Уметь: использовать математические методы. Владеть: математическими методами анализа.	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, контрольная работа
ОК-11 Использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Знать: основные понятия и методы математического анализа. Уметь: использовать математические методы. Владеть: математическими методами анализа.	

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-1 Владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Знать: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики. Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности. Владеть: математическими методами анализа.	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, контрольная работа
ОК-6 Стремлением к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.	Стремление к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.	Знать: математические методы в биологических исследованиях. Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности. Владеть: математическими методами анализа.	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, контрольная работа
ОК-9 Использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	Знать: статистические методы обработки экспериментальных данных. Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности. Владеть: математическими методами анализа.	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, контрольная работа
ОК-11 Использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	Знать: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; методы проверки гипотез. Уметь: выделять конкретное физическое со-	

		держание в прикладных задачах будущей деятельности. Владеть: математическими методами анализа.	
--	--	--	--

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]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	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.	отлично (зачтено)
B	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.	

С	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.	хорошо (зачтено)
D	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.	удовлетворительно (зачтено)
Е	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	удовлетворительно (не зачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой 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.	неудовлетворительно (не зачтено)
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 5.1 ОК-1 Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

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 методы математического анализа.	<p>1. Математическое ожидание постоянной величины равно:</p> <p>а) 0; б) 1; в) этой величине; г) квадрату этой величины.</p> <p>2. Если все значения случайной величины увеличить на какое – то число, то ее дисперсия:</p> <p>а) не измениться; б) увеличится на это число; в) уменьшится на это число; г) увеличится в это число раз.</p> <p>3. Непрерывная случайная величина задана функцией распределения вероятностей: $F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0 \\ \frac{x^2}{4} & \text{при } 0 < x \leq 2 \\ 1 & \text{при } x > 2 \end{cases}$</p> <p>Тогда вероятность $p(0,5 < x < 1)$ равна...</p> <p>а) 5/16; б) 3/16; в) 1/8; г) 7/96.</p>
Уметь: использовать математические методы.	<p>4. Прямые $y = 2x - 3$ и $y = 2x + 8$</p> <p>а) параллельны б) образуют острый угол в) перпендикулярны г) образуют тупой угол</p> <p>5. Пусть $A(2;4;6)$, $B(4;7;0)$. Тогда расстояние между ними равно:</p> <p>а) 5 б) 11 в) 4 г) 6</p> <p>6. Уравнение вида $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ называется каноническим уравнением:</p> <p>а) параболы б) гиперболы в) эллипса</p>

	г) окружности								
Навыки: Владеть математическими методами анализа.	<p>7. Пусть А – событие, состоящее в том, что выбранная из стада корова имеет годовой удой от 3000 до 3500 кг., В – выбранная из стада корова имеет годовой удой свыше 3500 кг. Что означает событие А + В?</p> <p>а) выбранная корова имеет годовой удой свыше 3000 кг.;</p> <p>б) выбранная корова имеет годовой удой свыше 3500 кг.;</p> <p>в) выбранная корова имеет годовой удой от 3000 до 3500 кг.;</p> <p>г) выбранная корова имеет годовой удой ниже 3000 кг.</p> <p>8. Обследовано по весу (кг) 20 кроликов. Получены следующие результаты обследования: 3,1; 4,2; 5; 4,6; 6,4; 5,3; 3,8; 5,1; 4,9; 5,4; 5,9; 6,5; 5,5; 5,7; 4,7; 5,6; 5,8; 7,3; 4,7; 5,5. Тогда выборочная средняя \bar{x} равна:</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>9. Дано распределение двух признаков:</p> <table><tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y_i</td><td>3</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> <p>Вычислить коэффициент корреляции:</p> <p>ОТВЕТ:</p>	x_i	1	2	3	y_i	3	6	3
x_i	1	2	3						
y_i	3	6	3						

Таблица 5.2 ОК-6 Стремление к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.

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: математические методы.	<p>1. На основании 20 наблюдений выяснено, что выборочная доля дисперсии случайной величины y, вызванной вариацией x, составит 64%. Известно, что коэффициент корреляции равен:</p> <p>а) 0,64; б) -0,8; в) 0,8; г) 0,8 или -0,8.</p> <p>2. По результатам выборочных наблюдений были получены выборочные коэффициенты регрессии: $b_{yx} = 0,5$; $b_{xy} = 1,62$. Тогда выборочный коэффициент детерминации равен:</p> <p>а) -0,81; б) 0,81; в) 0,9; г) -0,9.</p> <p>3. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=50$</p> <table><tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>n_i</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>n_i</td></tr></table> <p>Тогда n_4 равен:</p> <p>а) 50;</p>	x_i	1	2	3	4	n_i	10	9	8	n_i
x_i	1	2	3	4							
n_i	10	9	8	n_i							

	<p>б) 24; в) 23; г) 7.</p>																												
<p>Уметь: использовать математические методы.</p>	<p>4. Обследовано 20 телят холмогорских помесей. Их живая масса при рождении (кг) составляет: 27; 32; 31; 32; 28; 37; 35; 26; 28; 32; 39; 34; 30; 37; 26; 27; 40; 35; 37; 28. Тогда выборочная средняя \bar{x} равна: а) 32,05 б) 641 в) 384 г) 34,06</p> <p>5. Дано распределение случайной величины:</p> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>6</td><td>15</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> <p>При каких значениях признака и частоты полигон будет достигать наивысшей точки: а) $x_6 = 10, n_6 = 3$; б) $x_6 = 10, n_2 = 15$; в) $x_2 = 5, n = 45$; г) $x_2 = 5, n_2 = 15$.</p> <p>6. Дано распределение случайной величины:</p> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>6</td><td>15</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> <p>Определить объем выборки: ОТВЕТ:</p>	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	6	15	8	7	6	3	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	6	15	8	7	6	3
x_i	3	5	7	8	9	10																							
n_i	6	15	8	7	6	3																							
x_i	3	5	7	8	9	10																							
n_i	6	15	8	7	6	3																							
<p>Навыки: Владеть математическими методами анализа.</p>	<p>7. Решением системы $\begin{cases} 2x + y - z = 5 \\ x - 2y + 3z = -3 \\ 7x + y - z = 10 \end{cases}$ являются а) (-1; 3; 2) б) (1; 2; 2) в) (1; 5; 2) г) (0; 0; 0)</p> <p>8. Решением дифференциального уравнения $ydx + x^2dy = 0$ является функция а) $y = 0$; б) $y = x$; в) $y = -x$; г) $y = \sqrt{x}$.</p> <p>9. Дано распределение случайной величины:</p> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>7</td><td>5</td><td>16</td><td>10</td><td>6</td><td>6</td></tr></table> <p>Определить объем выборки: ОТВЕТ:</p>	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	7	5	16	10	6	6														
x_i	3	5	7	8	9	10																							
n_i	7	5	16	10	6	6																							

Таблица 5.3 ОК-9 Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

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: математические методы в биологических исследованиях.	<p>1. Дана выборка объема $N=40$.</p> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>6</td><td>10</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>n_6</td></tr></table> <p>Найти n_6:</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>2. Дано распределение двух признаков:</p> <table><tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>y_i</td><td>3</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> <p>Вычислить коэффициент корреляции:</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>3. В ящике 20 шаров: 10 белых, 5 красных, 3 голубых, 2 желтых. Наудачу, не глядя, берут 1 шар. Какова вероятность того, что шар окажется белым?</p> <p>ОТВЕТ:</p>	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	6	10	8	7	6	n_6	x_i	1	2	3	y_i	3	6	3
x_i	3	5	7	8	9	10																	
n_i	6	10	8	7	6	n_6																	
x_i	1	2	3																				
y_i	3	6	3																				
Уметь: использовать математические методы.	<p>4. Если математическое ожидание оценки при любом объеме выборки равно самому оцениваемому параметру, то точечная оценка называется:</p> <p>а) состоятельной; б) эффективной; в) несмещенной; г) все ответы верны.</p> <p>5. Дан общий член ряда $a_n = \frac{n}{3^n + 4}$. Первые четыре члена ряда:</p> <p>а) $\frac{1}{7} + \frac{2}{13} + \frac{3}{31} + \frac{4}{91}$ б) $\frac{1}{7} + \frac{1}{5} + \frac{3}{13} + \frac{4}{85}$ в) $\frac{1}{7} + \frac{2}{13} + \frac{3}{31}$ г) $\frac{1}{7} + \frac{2}{13} + \frac{3}{31} + \frac{4}{85}$</p> <p>6. Обследовано по весу (кг) 20 кроликов. Получены следующие результаты обследования: 3,1; 4,2; 5; 4,6; 6,4; 5,3; 3,8; 5,1; 4,9; 5,4; 5,9; 6,5; 5,5; 5,7; 4,7; 5,6; 5,8; 7,3; 4,7; 5,5. Тогда выборочная средняя \bar{x} равна:</p> <p>ОТВЕТ:</p>																						
Навыки: Владеть математическими методами анализа.	<p>7. Дана система уравнений $\begin{cases} 2x + 3y - z = -3 \\ -y - 5z = 1 \\ x + y = 6 \end{cases}$. Тогда ее основная мат-</p>																						

	<p>рица имеет вид</p> <p>а) $\begin{pmatrix} -1 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 1 \\ 9 & 6 & 7 \end{pmatrix};$</p> <p>б) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 & -3 \\ -1 & -5 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 6 \end{pmatrix};$</p> <p>в) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ -1 & 0 & -5 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix};$</p> <p>г) $\begin{pmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & -5 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}.$</p> <p>8. Порядок дифференциального уравнения $y''' - 5x = y \cdot y' + 3$ равен ...</p> <p>а) 1;</p> <p>б) 2;</p> <p>в) 3;</p> <p>г) 4.</p> <p>9. Что является предметом математической статистики?</p> <p>а) статистические данные;</p> <p>б) закономерности массовых явлений;</p> <p>в) методы сбора результатов наблюдений;</p> <p>г) методы обработки результатов наблюдений.</p>
--	--

Таблица 5.4 ОК-11 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

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 методы математического анализа.	<p>1. Дано: $n = 20$, $\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 = 17,35$. Найти среднее квадратическое отклонение.</p> <p>1) 0,95</p> <p>2) 0,91</p> <p>3) 0,21</p> <p>4) 0,18</p> <p>2. Выборочной совокупностью или выборкой называется</p> <p>а) множество объектов, отобранных случайным образом из генеральной совокупности;</p> <p>б) вся исследуемая совокупность однородных объектов;</p>

	<p>в) колебания величины одного и того же признака, наблюдаемые в общей массе его числовых значений;</p> <p>г) отдельные числовые значения варьирующего признака.</p> <p>3. Ломанная, отрезки которой соединяют точки $(x_1; n_1)$, $(x_2; n_2)$, ..., $(x_k; n_k)$, называется</p> <p>а) полигоном относительных частот;</p> <p>б) гистограммой частот;</p> <p>в) полигоном частот;</p> <p>г) гистограммой относительных частот;</p>
<p>Уметь:</p> <p>использовать математические методы.</p>	<p>4. Вероятность выпадения четного числа очков при одном подбрасывании кубика равна ...</p> <p>а) $\frac{1}{3}$;</p> <p>б) 0,5;</p> <p>в) 0,25;</p> <p>г) 1.</p> <p>5. Некоторая популяция растений состоит из особей трех типов, помеченных: АА, Аа, аа. Численность каждого типа составляет соответственно 200, 600 и 50. Из популяции выбирают одно растение. Найти вероятность события, состоящего в том, что выбранное растение принадлежит к типу аа.</p> <p>а) 0,3;</p> <p>б) 0,71;</p> <p>в) 0,06;</p> <p>г) 0,24.</p> <p>6. Если при одном испытании появление одного из событий исключает появление другого, то такие события называют ...</p> <p>а) совместными;</p> <p>б) несовместными;</p> <p>в) независимыми;</p> <p>г) зависимыми.</p>
<p>Навыки:</p> <p>Владеть математическими методами анализа.</p>	<p>7. Решением системы $\begin{cases} 3x + 2y + z = 5 \\ x + y - z = 0 \\ 4x - y + 5z = 3 \end{cases}$ являются</p> <p>а) (-1; 3; 2)</p> <p>б) (1; 2; 2)</p> <p>в) (-4; 3; 6)</p> <p>г) (0; 0; 0)</p> <p>8. Определить отрезок, отсекаемый прямой $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$ на оси ординат.</p> <p>а) $\frac{1}{4}$</p> <p>б) $\frac{4}{3}$</p> <p>в) 1</p> <p>г) 3</p>

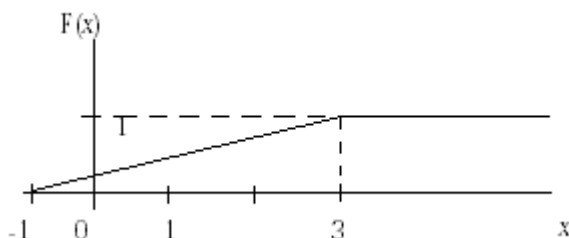
	<p>9. . . . – это качественный результат испытания.</p> <p>а) событие;</p> <p>б) комбинаторика;</p> <p>в) случайная величина;</p> <p>г) вероятность.</p>
--	--

Таблица 6.1 ОК-1 Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

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 методы теории вероятностей и математической статистики.	<div>1. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=50$</div> <table><tr><td>x_i</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>n_i</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>n_i</td></tr></table> <div>Тогда n_4 равен:</div> <div>а) 50</div> <div>б) 24</div> <div>в) 23</div> <div>г) 7</div> <div>2. Назовите основные элементы статистического распределения.</div> <div>а) результаты наблюдений;</div> <div>б) выборочная средняя и дисперсия;</div> <div>в) классовые интервалы;</div> <div>г) варианты и частота.</div>	x_i	1	2	3	4	n_i	10	9	8	n_i																		
x_i	1	2	3	4																									
n_i	10	9	8	n_i																									
Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.	<div>3. Определитель $\begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 8 & 12 \end{vmatrix}$ равен</div> <div>а) 1</div> <div>б) 84</div> <div>в) 90</div> <div>г) -84</div> <div>4. Найти предел следующей функции:</div> <div>$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{x^2 + 4x + 1}$</div>																												
Навыки: Владеть математическими методами анализа.	<div>5. Дано распределение случайной величины:</div> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>6</td><td>10</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> <div>Найти значение медианы:</div> <div>ОТВЕТ:</div> <div>6. Дана выборка объема $N=40$.</div> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>n_1</td><td>10</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>3</td></tr></table>	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	6	10	8	7	6	3	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	n_1	10	8	7	6	3
x_i	3	5	7	8	9	10																							
n_i	6	10	8	7	6	3																							
x_i	3	5	7	8	9	10																							
n_i	n_1	10	8	7	6	3																							

	Найти n_1 : ОТВЕТ:
--	-------------------------

Таблица 6.2 ОК-6 Стремление к саморазвитию, повышению, своей квалификации и мастерства.

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: математические методы в биологических исследованиях.	<p>1. Непрерывная случайная величина X задана плотностью распределения вероятностей $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x+1)^2}{18}}$. Тогда $M(2x-1)=\dots$</p> <p>а) 1; б) -2; в) -3; г) 4.</p> <p>2. График функции распределения вероятностей непрерывной случайной величины X, распределенной равномерно в интервале $(-1;3)$ имеет вид:</p> <div></div> <p>Тогда математическое ожидание X равно...</p> <p>а) 1; б) 4; в) 3; г) 2.</p>							
Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.	<p>3. Дифференциал функции $x^3 + 6x^2$ равен:</p> <p>а) $(3x^2 + 12x)dx$; б) $3x^2 + 12x$; в) $3x^2 + 12x \cdot dx$; г) $(3x^2 + 6x^2)dx$.</p> <p>4. Точка движется прямолинейно по закону $S = t^2 + 3$ (S – в метрах, t – в секундах). Скорость точки в конце второй секунды равна</p> <p>а) 8 м/с; б) 6 м/с; в) 4 м/с; г) 7 м/с.</p>							
Навыки: Владеть математическими методами ана-	<p>5. Дано распределение случайной величины:</p> <table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr></table>	x_i	3	5	7	8	9	10
x_i	3	5	7	8	9	10		

лиза.	n_i	6	10	8	7	6	3
	<p>Найти значение выборочной средней:</p> <p>а) 40; б) 42; в) 289; г) 6,6.</p> <p>6. 400 студентов проходят диспансеризацию. Найти вероятность того, что у 80 из них будут найдены отклонения в артериальном давлении, если вероятность появления этого события в каждом случае равна 0,2.</p> <p>а) 0,2; б) 0,04986; в) 0,3989; г) 0.</p>						

Таблица 6.3 ОК-9 Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

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: статистические методы обработки экспериментальных данных.	<div>1. Дано распределение случайной величины:<table><tr><td>x_i</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>n_i</td><td>7</td><td>5</td><td>16</td><td>10</td><td>6</td><td>6</td></tr></table></div> <div>При каких значениях признака и частоты полигон будет достигать наивысшей точки: а) $x_6 = 10, n_6 = 6$; б) $x_6 = 10, n_3 = 16$; в) $x_3 = 7, n = 50$; г) $x_3 = 7, n_2 = 16$.</div> <div>2. Дано: $n = 20, \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 = 17,35$. Найти среднее квадратическое отклонение. а) 0,95 б) 0,91 в) 0,21 г) 0,18</div>	x_i	3	5	7	8	9	10	n_i	7	5	16	10	6	6
x_i	3	5	7	8	9	10									
n_i	7	5	16	10	6	6									
Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.	<div>3. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 10. тогда его интервальная оценка может иметь вид... а) (10; 10,9) б) (8,4; 10) в) (8,5; 11,5) г) (8,6; 9,6)</div> <div>4. Дано: $n = 20, \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 = 17,35$. Найти исправленную дисперсию. а) 0,95 б) 0,91 в) 0,21</div>														

	г) 0,18
Навыки: Владеть математическими методами анализа.	<p>5. Вероятность невозможного события равна...</p> <p>а) 1; б) 0,5; в) $\frac{1}{6}$; г) 0.</p> <p>6. Статистическим распределением выборки называется</p> <p>а) ломанная, отрезки которой соединяют точки $(x_1; n_1), (x_2; n_2), \dots, (x_k; n_k)$</p> <p>б) ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников;</p> <p>в) число объектов, входящих в совокупность;</p> <p>г) перечень вариантов и соответствующих им частот или относительных частот.</p>

Таблица 6.4 ОК-11 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

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 методы теории вероятностей и математической статистики; методы проверки гипотез.	<p>1. Выборочная средняя вычисляется по формуле:</p> <p>а) $\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2$</p> <p>б) $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^k x_i \cdot n_i$</p> <p>в) $\frac{\sigma_B}{X_B} \cdot 100\%$</p> <p>г) $\sqrt{D_B}$</p> <p>2. Назовите основные элементы статистического распределения.</p> <p>а) результаты наблюдений;</p> <p>б) выборочная средняя и дисперсия;</p> <p>в) классовые интервалы;</p> <p>г) варианты и частота.</p>
Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.	<p>3. Определить угловой коэффициент прямой $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$.</p> <p>а) $\frac{1}{4}$</p> <p>б) $\frac{4}{3}$</p> <p>в) 1</p>

	<p>г) $-\frac{3}{4}$</p> <p>4. Длина отрезка, отсекаемого прямой $2x + 3y - 6 = 0$ на оси Oy, равна...</p> <p>а) $\sqrt{13}$</p> <p>б) 3</p> <p>в) 6</p> <p>г) 2</p>
<p>Навыки:</p> <p>Владеть математическими методами анализа.</p>	<p>5. Вероятность наступления события равна отношению числа ...</p> <p>а) благоприятных исходов к числу всевозможных исходов</p> <p>б) благоприятных исходов к числу невозможных исходов</p> <p>в) неблагоприятных исходов к числу всевозможных исходов</p> <p>г) всевозможных исходов к числу благоприятных исходов</p> <p>6. Сумма вероятностей противоположных событий равна...</p> <p>а) 0;</p> <p>б) 1;</p> <p>в) -1;</p> <p>г) 0,5.</p>

1. 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 (*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 семинарские занятия, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, про-

изводственной 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.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ, расчетно-графических работ, индивидуальных домашних заданий, курсовых работ и проектов, темы эссе, докладов, рефератов)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)