

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРО-  
МЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.06 Математика и математические методы  
в биологии**

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**

**Профиль подготовки Микробиология**

**Квалификация выпускника бакалавр**

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

### **ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности**

#### **Знать:**

Этап 1: знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного;

Этап 2: знать математические методы в экономике.

#### **Уметь:**

Этап 1: уметь использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

Этап 2: применять математические методы при решении экономических задач.

#### **Владеть:**

Этап 1: владеть основами экономических знаний;

Этап 2: владеть основами математических методов экономических знаний в различных сферах деятельности.

### **ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.**

#### **Знать:**

Этап 1: методы сбора и обработки информации.

Этап 2: вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание; статистические методы обработки экспериментальных данных.

#### **Уметь:**

Этап 1: работать с учебной литературой, с информационно-справочными материалами.

Этап 2: решать практические задачи из изученных областей математики.

#### **Владеть:**

Этап 1: навыками работы с информационно-поисковыми системами.

Этап 2: основными приемами обработки биологических данных и методами их интерпретации.

### **ПК – 2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований**

#### **Знать:**

Этап 1: методы исследований, правила и условия выполнения работ;

Этап 2: методы технических расчетов, оформления получаемых результатов.

#### **Уметь:**

Этап 1: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций;

Этап 2: использовать для решения задач методы изученных наук.

#### **Владеть:**

Этап 1: методами исследования и анализа живых систем,

Этап 2: математическими методами обработки результатов биологических исследований.

**ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.**

**Знать:**

Этап 1: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного.

Этап 2: математические методы в биологии.

**Уметь:**

Этап 1: анализировать собранные массовые статистические данные, давать общее описание фактов и объяснять закономерности, выявленные с помощью статистических методов.

Этап 2: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.

**Владеть:**

Этап 1: основными приемами обработки биологических данных.

Этап 2: методами математического моделирования биологических процессов.

## 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	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного. Уметь использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. Владеть основами экономических знаний.	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Знать: методы сбора и обработки информации. Уметь: работать с учебной литературой, с информационно-справочными материалами. Владеть: навыками работы с информа-	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзамен или зачет, с учетом результатов

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	основных требований информационной безопасности.	ционно-поисковыми системами.	текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование
ПК – 2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Знать:методы исследований, правила и условия выполнения работ. Уметь:поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций. Владеть:методами исследования и анализа живых систем,	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзаменов или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного. Уметь: анализировать собранные массовые статистические данные, давать общее описание фактов и объяснять закономерности, выявленные с помощью статистических методов. Владеть: основными приемами обработки биологических данных.	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзаменов или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Знать: математические методы в экономике. Уметь: применять математические методы при решении экономических задач. Владеть основами математических методов экономических знаний в различных сферах деятельности.	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание; статистические методы обработки экспериментальных данных. Уметь: уметь решать практические задачи из изученных областей математики. Владеть: основными приемами обработки биологических данных и методами их интерпретации.	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование
ПК – 2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически	Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически	Знать: методы технических расчетов, оформления получаемых результатов. Уметь: использовать для решения задач методы изученных наук. Вла-	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полу-

карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	деть:математическими методами обработки результатов биологических исследований.	ченных результатов, рефератов, экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование
ПК-4: способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Знать: математические методы в биологии. Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач. Владеть: методами математического моделирования биологических процессов.	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов, рефератов, экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

### 3. Шкалаоценивания.

Университет использует шкалы оценивания соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Шкалы оценивания и описание шкал оценивания представлены в таблицах 3 и 4.

**Таблица 3 – Шкалыоценивания**

Диапазоноценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейскаяшкала (ECTS)	традиционнаяшкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)		
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

Таблица 4 – Описание шкалоценивания

ECTS	Критериоценивания	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 (зачтено)</b>
<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 (зачтено)</b>
<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 (зачтено)</b>
<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 (незачтено)</b>
<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 их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	<b>неудовлетворительно (незачтено)</b>

<b>F</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.	
----------	--	--

**Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах**

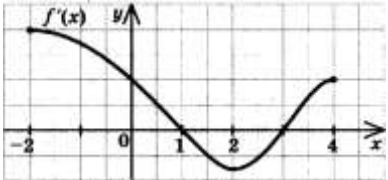
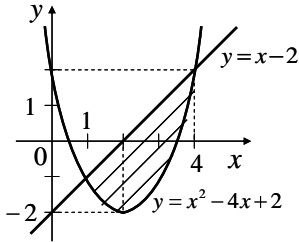
Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	<b>F(2)</b>	<b>FX(2+)</b>	<b>E(3)*</b>	<b>D(3+)</b>	<b>C(4)</b>	<b>B(5)</b>	<b>A(5+)</b>
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

**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 6 - ОК-3: Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. 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 методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного.	<p>1. Производная, ее геометрический и физический смыслы. Правила и формулы дифференцирования.</p> <p>2. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.</p> <p>3. <b>Неправильным</b> является равенство ...</p> <p>1) <math>dx = \frac{1}{a} d(ax + b)</math>;      2) <math>d(x^2) = 2xdx</math>;</p> <p>3) <math>d(\cos x) = \sin x dx</math>;      4) <math>\frac{dx}{x} = d(\ln x)</math>.</p> <p>4. Интегрированием по частям вычисляются интегралы ...</p>



	<p>1) <math>\int (x-1)e^x dx</math>; 2) <math>\int \frac{dx}{\sqrt{3-2x-x^2}}</math>; 3) <math>\int x \cos 2x dx</math>;</p> <p>4) <math>\int x^5 \ln x dx</math>; 5) <math>\int \operatorname{tg}^2 x dx</math>.</p> <p>5. Несобственными интегралами второго рода являются ...</p> <p>1) <math>\int_0^3 \frac{1}{x} dx</math>; 2) <math>\int_{-\infty}^2 5^x dx</math>; 3) <math>\int_1^2 \left(\frac{1}{x^3}\right) dx</math>; 4) <math>\int_{-1}^2 \left(\frac{1}{x^4} - x\right) dx</math>; 5) <math>\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx</math>.</p>
<p>Уметь использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.</p>	<p>6. Дана функция <math>y = f(x)</math>. График ее производной изображен на рисунке . Тогда промежутком убывания функции <math>y = f(x)</math> является ...</p> <p>1) <math>[-2; 1]</math>; 2) <math>[-2; 2]</math>; 3) <math>[1; 2]</math>; 4) <math>[1; 3]</math>.</p> <p>7. Для функции <math>z = \frac{6}{\sqrt{4-x^2-y^2}}</math> в точке <math>M_0(1; \sqrt{2})</math> найти направление наибольшего возрастания функции.</p> <p>8. Определенный интеграл, задающий площадь заштрихованной фигуры, вычисляется по формуле ...</p>  <p>1) <math>\int_1^4 (x-2) dx</math>; 2) <math>\int_1^4 (5x-4-x^2) dx</math>;</p> <p>3) <math>\int_1^4 (x^2-5x+4) dx</math>; 4) <math>\int_1^4 (x^2-4x+2) dx</math>.</p>
<p>Владеть основами экономических знаний.</p>	<p>9. Зеркальная поверхность прожектора образована вращением параболы вокруг ее оси симметрии. Диаметр зеркала 80 см, а глубина его 10 см. На каком расстоянии от вершины параболы нужно поместить источник света, если для отражения лучей параллельным пучком он должен быть в фокусе параболы?</p> <p>10. Тело массой 10 кг движется прямолинейно по закону <math>s(t) = 2t^2 + 5t + 4</math>. Найти кинетическую энергию тела <math>\frac{mv^2}{2}</math> через 3 с после начала движения.</p> <p>11. Требуется выгородить прямоугольное пастбище площадью <math>1 \text{ км}^2</math> и разделить его на два прямоугольных участка. Какой наименьшей длины забор при этом может получиться?</p>

**Таблица 6.1 - ОПК-1: Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. 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: методы сбора и обработки информации.	1. Найти справочный и учебный материал по теме: «Матричный метод для решения систем линейных уравнений»; 2. Найти справочный и учебный материал по теме: «Числовые множества. Множество комплексных чисел и действия над ними»
Уметь: работать с учебной литературой, с информационно-справочными материалами.	3. Из справочного и учебного материала выбрать необходимую информацию по теме: «Матричный метод для решения систем линейных уравнений» и подготовить конспект. 4. Из справочного и учебного материала выбрать необходимую информацию по теме: «Числовые множества. Множество комплексных чисел и действия над ними» и подготовить конспект.
Навыки: владеть навыками работы с информационно-поисковыми системами.	5. В ЭБС «Лань» найти литературу по теме: «Математическое моделирование окружающей среды» и подготовить реферат. 6. В ЭБС «Лань» найти литературу по теме: «Законы распределения: биномиальное, закон Пуассона. Биологические примеры» и подготовить реферат.

**Таблица 6.2 - ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. 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: методы исследований, правила и условия выполнения работ.	1. По расчетам вероятность появления некоторого события равна числу $\frac{1}{\pi}$ . Тогда можно сделать вывод о том, что ... 1) событие достоверно; 2) событие невозможно; 3) расчеты неверны; 4) событие случайно. 2. Какое равенство является дифференциальным уравнением? 1) $y \cdot \sin x = 0$ ; 2) $y^2 + e^x y = 6x$ ; 3) $y' + 7y = 98$ ; 4) $\frac{y}{x} = 1$ .
Уметь: поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией	3. Для эксперимента требуется выбрать четыре штамма бактерий из имеющихся десяти. Сколькими способами это можно сделать? 1) 5040; 2) 420;

профессиональных функций.	3) 210; 4) 40. 4. По расчетам вероятность появления некоторого события равна числу $e$ . Тогда можно сделать вывод о том, что ... 1) событие достоверно; 2) событие невозможно; 3) расчеты неверны; 4) событие случайно.														
Владеть:методами исследования и анализа живых систем.	5. Дана выборка объема $N=40$ . <table border="1" data-bbox="683 519 1481 600" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><math>n_i</math></td> <td><math>n_1</math></td> <td>10</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </table> Найти $n_1$ . 6. 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).	$x_i$	3	5	7	8	9	10	$n_i$	$n_1$	10	8	7	6	3
$x_i$	3	5	7	8	9	10									
$n_i$	$n_1$	10	8	7	6	3									

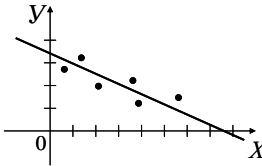
**Таблица 6.3 - ПК-4: Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов. Этап 1**

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 методы математического анализа, линейной алгебры, дифференциальные уравнения; функции комплексного переменного.	1. Система линейных уравнений называется определенной, если 1) она имеет единственное решение 2) не имеет решений 3) имеет бесконечное множество решений 4) имеет два решения 2. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 3 & 5 & -2 \\ 0 & -1 & -4 \end{pmatrix}$ . Тогда сумма элементов, стоящих на побочной диагонали этой матрицы, равна... 1) -5 2) 4 3) 0 4) 2 3. Какое равенство является дифференциальным уравнением? 1) $y \cdot \sin x = 0$ ; 2) $y^2 + e^x y = 6x$ ; 3) $y' + 7y = 98$ ; 4) $\frac{y}{x} = 1$ .

<p>Уметь: анализировать собранные массовые статистические данные, давать общее описание фактов и объяснять закономерности, выявленные с помощью статистических методов.</p>	<p>4. На молочном комплексе 10% коров имеют удои свыше 3600 кг, 25% коров – от 2800 до 3600 кг, остальные – менее 2800 кг. Тогда вероятность того, что удои наудачу выбранной коровы свыше 2800 кг, равна ...</p> <p>1) 0,25; 2) 0,35; 3) 0,1; 4) 0,28</p> <p>5. На трех фермах <math>A, B, C</math> произошла вспышка заболевания ящуром. Доли зараженного скота составляют соответственно <math>\frac{1}{6}, \frac{1}{4}</math> и <math>\frac{1}{5}</math>. Случайным образом выбирают ферму и из нее одну корову. Предположим, что выбранная корова имеет заболевание. Из какой фермы она, скорее всего, выбрана?</p> <p>1) <math>A</math>; 2) <math>B</math>; 3) <math>C</math>; 4) определить нельзя.</p> <p>6. Вероятность выживания бактерии после радиоактивного облучения равна 0,004. Тогда вероятность того, что после облучения из 200 бактерий останется менее двух, равна ...</p> <p>1) 0,44933; 2) 0,35946; 3) 0,80879; 4) 0,1615.</p>
<p>Навыки: владеть основными приемами обработки биологических данных.</p>	<p>7. Случайная величина <math>X</math> принимает одно и то же значение, равное 5. Тогда дисперсия случайной величины равна ...</p> <p>1) 25 2) 0 3) 0,5 4) 5</p> <p>8. Примером непрерывной случайной величины является ...</p> <p>1) число бактерий на столе; 2) масса человека; 3) количество студентов в вузе; 4) оценка на экзамене.</p> <p>9. Что является предметом биометрии?</p> <p>1) закономерности массовых явлений; 2) статистические данные; 3) любой биологический объект, если проводимые над ним наблюдения получают количественное выражение. 4) методы сбора результатов наблюдений</p>

**Таблица 7 - ОК-3: Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности. 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: математиче-	1. Страхуется 1000 автомобилей; считается, что каждый из них

<p>ские методы в экономике.</p>	<p>может попасть в аварию с вероятностью 0,004. Для вычисления вероятности того, что количество аварий среди всех застрахованных автомобилей не превысит 5, следует использовать ...</p> <p>1) локальную теорему Лапласа;  2) интегральную теорему Лапласа;  3) формулу Пуассона;  4) Формулу Бернулли.</p> <p>2. Проведено шесть измерений некоторой случайной величины. Тогда среднее значение этой величины вычисляется по формуле ...</p> <p>1) <math>\bar{x} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 x_i</math>; 2) <math>D_B = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 (x_i - \bar{x})^2</math>; 3) <math>V = \frac{s}{x} \cdot 100\%</math>; 4) <math>\bar{x} = 6 \sum_{i=1}^6 x_i</math></p> <p>3. Отдел технического контроля обнаружил 5 бракованных приборов в партии из 100 случайно отобранных приборов. Тогда относительная частота появления бракованных приборов равна ...</p> <p>1) 0,1;            2) 0,05;            3) 0,5;            4) 0,005.</p> <p>4. Вероятности того, что во время работы цифровой электронной машины произойдет сбой в арифметическом устройстве, в оперативной памяти, в остальных устройствах относятся как 3:2:5. Вероятности обнаружения сбоя соответственно равны 0,8; 0,9; 0,7. Вероятность того, что возникший в машине сбой будет обнаружен, равна ...</p> <p>1) 0,18;            2) 0,24;            3) 0,35;            4) 0,77.</p>
<p>Уметь:применять математические методы при решении экономических задач.</p>	<p>5. В условиях ненасыщенного рынка скорость выпуска продукции <math>y'(t)</math> пропорциональна объему производства <math>y(t)</math>, реализованного к моменту <math>t</math>. Через неделю с начала производства объем продукции составлял 1200 ед., а через 3 – 1440 ед. Найти выражение для объема реализованной продукции и определить объем производства по истечению 6 недель.</p> <p>6. Случайная величина <math>X</math> – масса одного зерна – распределена нормально с <math>a = 0,18</math> г и <math>\sigma = 0,05</math> г. Хорошие всходы дают зерна, масса которых больше 0,15 г. Найдите процент семян, которые дадут хорошие всходы.</p> <p>7. Построена прямая регрессии <math>Y</math> на <math>X</math> между двумя количественными признаками:</p>  <p>Тогда уравнение прямой <b>может</b> иметь вид ...</p> <p>1) <math>y = 1,2x + 5,3</math>;  2) <math>y = 0,65x - 7,5</math>;  3) <math>y = -0,7x + 48</math>;  4) <math>y = -0,7x - 3,5</math>.</p>

<p>Владеть основами математических методов экономических знаний в различных сферах деятельности.</p>	<p>8. Требуется выгородить прямоугольное пастбище площадью <math>1 \text{ км}^2</math> и разделить его на два прямоугольных участка. Какой наименьшей длины забор при этом может получиться?</p> <p>9. Два завода производят холодильники одной и той же марки, причем первый завод выпускает продукции вдвое больше, чем второй. Первый завод производит в среднем 70% холодильников высшего качества, а второй – 80%. Выбранный наугад холодильник оказался высшего качества. Найти вероятность того, что холодильник изготовлен на первом заводе.</p>
--	--

**Таблица 7.1 - ОПК-1:Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Этап 2**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать:вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание; статистические методы обработки экспериментальных данных.</p>	<p>1.Непрерывная случайная величина задана плотностью вероятностей <math>f(x) = \frac{1}{4\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-5)^2}{32}}</math>. Тогда произведение <math>M(X) \cdot D(X)</math> равно ...</p> <p>1) 10; 2) 20; 3) 80; 4) 40.</p> <p>2. Диапазон изменения нормально распределенной случайной величины равен (26;38). Тогда математическое ожидание случайной величины равно ...</p> <p>1) 32 2) 26 3) 38 4) 64</p> <p>3. Вероятность появления некоторого события в одном испытании равна 0,35. Тогда вероятность того, что в 40 испытаниях событие наступит не менее 10 раз и не более 15 раз, находится по ...</p> <p>1) формуле Бернулли; 2) формуле Пуассона; 3) локальной теореме Лапласа; 4) интегральной теореме Лапласа.</p>
<p>Уметь: решать практические задачи из изученных областей математики.</p>	<p>4. Статистическим распределением выборки называется</p> <p>1) ломанная, отрезки которой соединяют точки <math>(x_1; n_1)</math>, <math>(x_2; n_2)</math>, ..., <math>(x_k; n_k)</math></p> <p>2) ступенчатая фигура, состоящая из прямоугольников;</p>

	<p>3) число объектов, входящих в совокупность;</p> <p>4) перечень вариант и соответствующих им частот или относительных частот.</p> <p>5. Выборочной совокупностью или выборкой называется</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) множество объектов, отобранных случайным образом из генеральной совокупности;</li> <li>2) вся исследуемая совокупность однородных объектов;</li> <li>3) колебания величины одного и того же признака, наблюдаемые в общей массе его числовых значений;</li> <li>4) отдельные числовые значения варьирующего признака.</li> </ol> <p>6. На основании 20 наблюдений выяснено, что выборочная доля дисперсии случайной величины <math>y</math>, вызванной вариацией <math>x</math>, составит 64%. Известно, что коэффициент корреляции равен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 0,64;</li> <li>б) -0,8;</li> <li>в) 0,8;</li> <li>г) 0,8 или -0,8.</li> </ol>														
<p>Навыки: владеть основными приемами обработки биологических данных и методами их интерпретации.</p>	<p>7. 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.</p> <p>Тогда выборочная средняя <math>\bar{x}</math> равна:</p> <p>8. Дана выборка объема <math>N=50</math>.</p> <table border="1" data-bbox="762 1010 1481 1088"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><math>n_i</math></td> <td><math>n_1</math></td> <td>10</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Найти <math>n_1</math>.</p> <p>9. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 10. тогда его интервальная оценка может иметь вид...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) (10; 10,9);</li> <li>б) (8,4; 10);</li> <li>в) (8,5; 11,5);</li> <li>г) (8,6; 9,6).</li> </ol> <p>10. Если математическое ожидание оценки при любом объеме выборки равно самому оцениваемому параметру, то точечная оценка называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) состоятельной;</li> <li>б) эффективной;</li> <li>в) несмещенной;</li> <li>г) все ответы верны.</li> </ol> <p>11. При построении доверительного интервала для генеральной доли или вероятности при малых объемах выборки используют</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) распределение Пирсона;</li> <li>б) нормальный закон распределения;</li> <li>в) формулу Бернулли;</li> <li>г) распределение Стьюдента.</li> </ol>	$x_i$	3	5	7	8	9	10	$n_i$	$n_1$	10	8	7	6	3
$x_i$	3	5	7	8	9	10									
$n_i$	$n_1$	10	8	7	6	3									

**Таблица 7.2 - ПК-2:Способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований. Этап 2**

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>														
<p>Знать:методы технических расчетов, оформления получаемых результатов.</p>	<p>6. 5. Определить наиболее вероятное заболевание по симптомам. Изучить распределение заболеваемости внутри вида животных разных пород или возрастов. 6. Дана выборка объема <math>N=45</math>.</p> <table border="1" data-bbox="746 629 1477 707"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><math>n_i</math></td> <td><math>n_1</math></td> <td>10</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Найти <math>n_1</math>.</p>	$x_i$	3	5	7	8	9	10	$n_i$	$n_1$	10	8	7	6	3
$x_i$	3	5	7	8	9	10									
$n_i$	$n_1$	10	8	7	6	3									
<p>Уметь:использовать для решения задач методы изученных наук.</p>	<p>8. Что является предметом биометрии? а) закономерности массовых явлений; б) статистические данные; в) любой биологический объект, если проводимые над ним наблюдения получают количественное выражение; г) методы сбора результатов наблюдений. 9. Назовите основные элементы статистического распределения. а) результаты наблюдений; б) выборочная средняя и дисперсия; в) классовые интервалы; г) варианта и частота. 10. На основании 20 наблюдений выяснено, что выборочная доля дисперсии случайной величины <math>y</math>, вызванной вариацией <math>x</math>, составит 64%. Известно, что коэффициент корреляции равен: а) 0,64; б) -0,8; в) 0,8; г) 0,8 или -0,8. 11. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема <math>n=50</math></p> <table border="1" data-bbox="775 1592 1326 1693"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><math>n_i</math></td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> <td><math>n_i</math></td> </tr> </table> <p>Тогда <math>n_4</math> равен: а) 50; б) 24; в) 23; г) 7.</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>Владеть:математическими методами обработки результатов биологических</p>	<p>7. Дано распределение двух признаков:</p> <table border="1" data-bbox="746 1995 1283 2074"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><math>y_i</math></td> <td>3</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </table>	$x_i$	1	2	3	$y_i$	3	6	3						
$x_i$	1	2	3												
$y_i$	3	6	3												



исследований.	<p>Вычислить коэффициент корреляции.</p> <p>8. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 10. тогда его интервальная оценка может иметь вид...</p> <p>а) (10; 10,9);  б) (8,4; 10);  в) (8,5; 11,5);  г) (8,6; 9,6).</p> <p>9. 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>10. При построении доверительного интервала для генеральной доли или вероятности при малых объемах выборки используют</p> <p>а) распределение Пирсона;  б) нормальный закон распределения;  в) формулу Бернулли;  г) распределение Стьюдента.</p>
---------------	---

**Таблица 7.3 - ПК-4:Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов. 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:математические методы в биологии.	<p>1. ... – это качественный результат испытания.</p> <p>1) событие;  2) комбинаторика;  3) случайная величина;  4) вероятность.</p> <p>2. Если при одном испытании появление одного из событий исключает появление другого, то такие события называют ...</p> <p>1) совместными;  2) несовместными;  3) независимыми;  4) зависимыми.</p> <p>3. По расчетам вероятность появления некоторого события равна числу <math>\frac{1}{\pi}</math>. Тогда можно сделать вывод о том, что ...</p> <p>1) событие достоверно;  2) событие невозможно;  3) расчеты неверны;  4) событие случайно.</p>
Уметь:применять математические методы при решении типовых про-	4. Для эксперимента требуется выбрать четыре штамма бактерий из имеющихся десяти. Сколькими способами это можно сделать?

фессиональных задач.	1) 5040; 2) 420; 3) 210; 4) 40. 5. По расчетам вероятность появления некоторого события равна числу $e$ . Тогда можно сделать вывод о том, что ... 1) событие достоверно; 2) событие невозможно; 3) расчеты неверны; 4) событие случайно.
Навыки: владеть методами математического моделирования биологических процессов.	7. Определить наиболее вероятное заболевание по симптомам. 8. Изучить распределение заболеваемости внутри вида животных разных пород или возрастов.

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

**Таблица 8 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов.
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка рефератов.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование.

**Таблица 9 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций, индивидуальный устный опрос.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Письменный опрос, тестирование, проверка полученных результатов.
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка рефератов.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен или зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, 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, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

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

**Устная форма** позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;

– продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;

– продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;

– допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

– вопросы излагаются систематизированно и последовательно;

– продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

– продемонстрировано усвоение основной литературы.

– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа,

исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано

общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

– при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

– продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

– не раскрыто основное содержание учебного материала;

– обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

– допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

– не сформированы компетенции, умения и навыки.

**Письменная форма** приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, письменный опрос, рефераты.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения.

Критерии оценки (собственно текста реферата и защиты):

-информационная достаточность;

-соответствие материала теме и плану;

-стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность, логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);

-наличие выраженной собственной позиции;

-адекватность и количество использованных источников (7 – 10);

-владение материалом

**Тестовая форма** - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

**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. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

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.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель зада-

ет дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

#### **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 темы рефератов)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин, формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)