

Спецификация оценочного средства
по дисциплине «Теория вероятности»
для направления подготовки:
09.03.02 Информационные системы и технологии

Используемые сокращения

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт

СКО – Задание со свободно конструируемым ответом

1. Цель создания оценочного средства. Обоснование подхода к его созданию

Цель оценочного средства: установить уровень сформированности компетенций обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», изучающих дисциплину «Теория вероятности».

Вид оценочного средства: критериально-ориентированный, на бумажном носителе.

Содержание оценочного средства отражает результаты обучения и уровень сформированности общепрофессиональной компетенции ОПК-2 «Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования», формируемых в результате изучения дисциплины «Теория вероятности».

2. Документы, определяющие содержание оценочного средства

Содержание оценочного средства определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата, указанными в разделе 5.3 ФГОС высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии – уровень бакалавриата (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 № 219 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 30.03.2015 № 36623)), в части формируемых в результате изучения дисциплины «Теория вероятности» общепрофессиональных компетенций.

3. Основные учебники и учебные пособия, которые могут быть использованы при подготовке к оцениванию

3.1. Основные

1. Фирсов А.Н. Теория вероятностей: Учеб. пособие [Текст] / А.Н. Фирсов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2-е изд., испр., 2014. – 112 с.

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник [Текст] / В.Е. Гмурман. – 12-е издание. – М. : Юрайт, 2017. – 480 с.

3.2. Дополнительные

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для вузов [Текст] / В.Е. Гмурман. – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 479 с.

2. Тутубалин В.Н. Теория вероятностей и случайных процессов: Учеб. Пособие [Текст] / В.Н. Тутубалин. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 400 с.

3. Максимов Ю.Д. Теория вероятностей и случайных процессов: Учеб. пособие [Текст] / Ю.Д. Максимов. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 384 с.

4. Перечень компетенций и требований к уровню подготовки обучающихся, проверяемых в ходе оценивания (дескрипторы)

Таблица 1

Кодификатор элементов оценивания оценочного средства по дисциплине **Теория вероятностей**

Код элемента оценивания	Компетенции	Проверяемые результаты		
		Знания	Умения	Навыки
1	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание основных понятий теории вероятностей;	–	–
2	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание условных вероятностей, независимых событий;	умение вычислять вероятности событий;	–
3	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание элементов комбинаторики;	умение выражать одни события через другие на основе алгебры событий;	–
4	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание результатов испытаний Бернулли и формулы Пуассона;	умение вычислять вероятности событий на основе закона распределения;	–

Код элемента оценивания	Компетенции	Проверяемые результаты		
		Знания	Умения	Навыки
5	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание характеристик дискретных случайных величин;	умение вычислять характеристики дискретных случайных величин;	–
6	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание характеристик непрерывных случайных величин;	умение вычислять характеристики непрерывных случайных величин;	навыки нахождения характеристик случайной величины по ее закону распределения.
7	ОПК-2 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	знание основ математической статистики.	умение решать простейшие задачи математической статистики.	–

5. Распределение заданий оценочного средства по разделам содержания и видам деятельности (содержательно-деятельностная матрица)

Таблица 2

Код оцениваемого элемента	Уровень сложности			Всего заданий к данному элементу	Форма задания
	1	2	3		
1	1	2		3	3-СКО
2		2		2	2-СКО
3		2		1	1-СКО
4			3	2	2-СКО
5			3	1	1-СКО
6	1	2	3	13	13-СКО
7			3	1	1-СКО
Всего				23	

6. Описание общей структуры оценочного средства. Описание оценочного средства

Общее количество заданий в оценочном средстве – 23. Тип заданий – со свободно конструируемым (развернутым) ответом (СКО, предполагает составление ответа в виде небольшой письменной работы).

7. Рекомендуемая автором стратегия расположения заданий в оценочном средстве (композиция оценочного средства)

Для нивелирования риска выявления тематической (содержательной) взаимосвязи заданий задания в оценочном средстве располагаются в случайном порядке кода оцениваемого элемента.

8. Рекомендуемое общее время выполнения заданий (с учетом специфики формы)

Общее время выполнения заданий – 120 минут, без учета времени инструктажа.

9. Рекомендации по оцениванию заданий (дихотомическая или политомическая оценка каждого задания) и оценочного средства в целом

Используется политомическая оценка каждого задания типа СКО:

- 1 уровень сложности: от 0 до 1 баллов;
- 2 уровень сложности: от 0 до 2(3) баллов (таблица 5);
- 3 уровень сложности: от 0 до 3(4,5,7,9) баллов (таблица 5).

Таблица 3

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (3 уровень сложности)

Показатели	Оценка, балл
Ответ обладает строгостью, четкостью и полнотой. Студент демонстрирует уверенное владение терминологией	3(4,5,7,9)
Ответ частично раскрывает тему вопроса билета. Студент демонстрирует хорошее владение терминологией	2(3,4,6,7)
Ответ частично раскрывает тему вопроса билета. Приведенные рассуждения неполны или содержат ошибки. Студент демонстрирует слабое владение терминологией	1(2,3,5,6)
Студент демонстрирует отсутствие знания и понимания по предложенной теме	0

Таблица 4

Шкала перевода первичных баллов в традиционную шкалу

Традиционная оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Количество первичных баллов	0-32	33-48	49-59	60-65

10. Обобщенный план оценочного средства

Таблица 5

№ задания	Код элемента оценивания	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения задания, минут	Максимальный балл за выполнение задания, баллов
1	3	2	СКО	3	2
2	1	2	СКО	5	3
3	1	1	СКО	3	1
4	1	1	СКО	3	1
5	2	2	СКО	5	3
6	2	2	СКО	5	2

№ задания	Код элемента оценивания	Уровень сложности	Тип задания	Время выполнения задания, минут	Максимальный балл за выполнение задания, баллов
7	4	3	СКО	5	4
8	4	3	СКО	7	4
9	5	3	СКО	7	7
10	6	3	СКО	5	3
11	6	2	СКО	5	2
12	6	2	СКО	5	2
13	6	2	СКО	5	3
14	6	1	СКО	5	1
15	6	2	СКО	5	2
16	6	3	СКО	5	5
17	6	3	СКО	7	9
18	7	3	СКО	7	3
19	6	3	СКО	7	2
20	6	1	СКО	5	1
21	6	2	СКО	5	2
22	6	2	СКО	5	2
23	6	1	СКО	5	1
Итого	23			120	65