

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 21.10.2023 13:20:13
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО
дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

10.03.01 Информационная безопасность
Безопасность компьютерных систем
2023
очная
4

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2C00000043E9AB8B952205E7BA5000600000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

Введение

1. Назначение фонда оценочных средств – комплекта методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.
3. Разработчик Янукян Эдуард Григорьевич, профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики, доктор физико-математических наук, профессор
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель	Масютина Г.В. – зав. кафедрой физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Члены комиссии:	Манторова И.В. – доцент кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
	Ростова А.Т. – профессор кафедры физики, электротехники и электроэнергетики (Ф.И.О., должность)
Представитель организации-работодателя	Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит» (Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика».

«___» _____ 20__ г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворит ельно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворител ьно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-3.</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 _{опк-3} Знает необходимые математические методы для решения задач обеспечения защиты информации.	Не знаком с методами теории вероятностей и математической статистики, методологией расчёта вероятностей случайных событий, функций распределения и числовых характеристик случайных величин; принципами расчета оценок параметров генеральной совокупности и проверки статистических гипотез и возможностью их применения для решения задач обеспечения защиты информации.	Частичные знания о методах теории вероятностей и математической статистике, методологии расчёта вероятностей случайных событий, функций распределения и числовых характеристик случайных величин; принципах расчета оценок параметров генеральной совокупности и проверки статистических гипотез и возможностью их применения для решения задач обеспечения защиты информации.	Знает методологию расчёта вероятностей случайных событий, функций распределени я и числовых характеристи к случайных величин; принципы расчета оценок параметров генеральной совокупности и проверки статистическ их гипотез; методологию организации, проведения и обработки данных вычислитель ного эксперимента и возможность ю их применения для решения задач обеспечения защиты информации.	Знает методологию расчёта вероятностей случайных событий, функций распределения и числовых характеристик случайных величин; принципы расчета оценок параметров генеральной совокупности и проверки статистических гипотез пространстве с возможностью оценить их полноту и связь со смежными областями знания для решения задач обеспечения защиты информации.
Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
ИД-2 _{опк-3} Умеет применять	Отсутствуют умения	Частичные умения	Умеет применять	Умеет применять

Действителен с 19.08.2022 по 19.08.2023

совокупность необходимых математических методов для решения задач обеспечения защиты информации.	применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации.	применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации.	методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации.	методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации, требующих инновационных подходов и методов решения.
ИД-3 _{опк-3} Наделен навыками применения совокупности необходимых математических методов для решения задач обеспечения защиты информации.	Не владеет навыками применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации.	Частично владеет навыками применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации.	Владеет навыками применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации.	Владеет навыками применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач обеспечения защиты информации, требующих инновационных подходов и методов решения.

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «северо-кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.		В урне находится 11 красных и 4 черных шаров. Вероятность на удачу достать два красных шара равна (ответ вписать дробью)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
2.		Вероятность попадания в цель при одном выстреле равна $\frac{9}{10}$. Вероятность того, что из двух выстрелов попали оба раза, равна (ответ вписать дробью)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
3.		Урна содержит 7 белых и 12 черных шаров. Вероятность наудачу достать первым белый шар, а вторым черный, равна (ответ вписать дробью)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
4.		Количество способов, которыми можно выбрать 4 экзаменационных билета из 9 , равно (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
5.		В урне находится 10 красных и 3 черных шаров. Вероятность на удачу достать два красных шара равна (ответ вписать дробью)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
6.		Урна содержит 5 белых и 10 черных шаров. Вероятность наудачу достать первым белый шар, а вторым черный, равна (ответ вписать дробью)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
7.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E Владелец: Шебаухова Татьяна Александровна	Суммой двух событий A и B называют:	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		(ответ вписать)	ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
8.		Произведением двух событий A и B называют: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
9.		Функция распределения случайной величины это: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
10.		Сущность предельных теорем и закона больших чисел заключается: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
11.		Статистической гипотезой называют: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
12.		При проверки статистической гипотезы ошибка первого рода это: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
13.		В критерии Колмогорова за меру качества согласия эмпирического и теоретического распределения принимается: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
14.		Дисперсионный анализ позволяет: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
15.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000048E Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	Задачами регрессионного анализа являются: (ответ вписать)	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

			ИД-3 ОПК-3								
16.		Распределение дискретной случайной величины X задано таблицей <table> <tr> <td>значения X</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td></tr> <tr> <td>вероятности P</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.4</td></tr> </table> Математическое ожидание $M(X)$ равно a) 4.5 b) 13 c) 2.4 d) 1.2	значения X	3	4	6	вероятности P	0.3	0.3	0.4	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
значения X	3	4	6								
вероятности P	0.3	0.3	0.4								
17.		Распределение дискретной случайной величины X задано таблицей <table> <tr> <td>значения X</td><td>-1</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>вероятности P</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.6</td></tr> </table> Математическое ожидание $M(X)$ равно a) 8 b) 3.0 c) 2.4 d) 0.3	значения X	-1	3	4	вероятности P	0.3	0.1	0.6	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
значения X	-1	3	4								
вероятности P	0.3	0.1	0.6								
18.		Распределение дискретной случайной величины X задано таблицей <table> <tr> <td>значения X</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr> <td>вероятности P</td><td>0.4</td><td>0.2</td><td>0.4</td></tr> </table> Дисперсия $D(X)$ равна a) 3.8 b) 10	значения X	0	1	3	вероятности P	0.4	0.2	0.4	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
значения X	0	1	3								
вероятности P	0.4	0.2	0.4								

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AD0B952205E7BA500060000043E

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

		c) 1.84 d) 2.4									
19.		Распределение дискретной случайной величины X задано таблицей <table border="1"> <tr> <td>значения X</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>вероятности P</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.6</td></tr> </table> Дисперсия $D(X + 4)$ равна a) 19.3 b) 50 c) 0.81 d) 15.0	значения X	3	4	5	вероятности P	0.3	0.1	0.6	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3
значения X	3	4	5								
вероятности P	0.3	0.1	0.6								
20.		Вероятность, что кубик упадет на грань "5", при условии, что выпадет нечетная грань, равна a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{1}{6}$	ОПК-3 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3								

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций*

Студенту выставляется «зачтено» выставляется студенту, если студент показал прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок. Если он осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; владеет инновационными приемами работы.

Студенту выставляется «не зачтено» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2C0000043E9AB8B952205E7BA500060000043E
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 19.08.2022 по 19.08.2023