

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Теория вероятностей и математическая статистика»

| | |
|---|---|
| Направление подготовки | 01.03.04 – «Прикладная математика» |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Математическое моделирование и криптография |

| |
|----------------------------------|
| Обеспечивающее подразделение |
| Кафедра « Прикладная математика» |

Разработчик ФОС:

Доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

А.Л. Григорьева

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры, протокол № 5 от « 10 » 03 2024 г.

Заведующий кафедрой _____ А.Л. Григорьева

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),

соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| Общепрофессиональные | | |
| ОПК-1 Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике | ОПК-1.1 Знает основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические и физические теоремы, законы, алгоритмы решения задач ОПК-1.2 Умеет использовать методы решения задач, математические, физические законы для решения задач прикладного характера ОПК-1.3 Владеет навыками использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения в задачах профессиональной деятельности | <i>Знать:</i> основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические и физические теоремы, законы, алгоритмы решения задач; <i>Уметь:</i> использовать методы решения задач, математические, физические законы для решения задач прикладного характера; <i>Владеть:</i> навыками использования основных математических, физических законов, теорем, алгоритмов решения в задачах профессиональной деятельности; |

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Формируемая компетенция | Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|--|-------------------------|----------------------------------|---|
| Тема 1. «Случайные события и их вероятности» Тема 2. «Случайные величины» Тема 3. «Основы математической статистики» | ОПК-1 | Контрольная работа | Знает постановку задачи интерполирования. Умеет строить интерполяционные полиномы. Владеет навыками интерполирования для решения задач. |

1 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

| | Наименование оценочного средства | Сроки выполнения | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|--|----------------------------------|------------------|------------------|--|
| <i>Промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой</i> | | | | |
| 1 | Практические занятия | 3-4 неделя | 3 - 30 баллов | 9-10 баллов - Студент полностью и в срок выполнил задание, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. 6-8 баллов - Студент полностью выполнил задание, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, допущены одна или две неточности. 3-5 баллов - Студент полностью выполнил задание, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты.. |
| 2 | «Контр» | зачетная неделя | 5 - 30 баллов | 25-30 баллов - Студент полностью и в срок выполнил задание контрольной работы, показал отличные умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. 20-24 баллов - Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие умения навыки в рамках усвоенного учебного материала, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, допущены одна или две неточности, есть недостатки в оформлении контрольной работы. 15-19 баллов - Студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности и грубые ошибки, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень. 10-14 баллов - Студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень умений и навыков, а также не способен пояснить полученный результат |
| Текущий контроль: | | - | 40 баллов | - |
| ИТОГО: | | - | 100 баллов | - |
| Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: | | | | |
| 0 – 34 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); | | | | |
| 35 – 54 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); | | | | |
| 55 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); | | | | |
| 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень) | | | | |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

Контрольная работа «Случайные события. Случайные величины»

1. На одинаковых карточках написаны буквы {А; А; А; Д; К; Н; Н; О}. Карточки перемешиваются и наугад раскладываются в ряд. Какова вероятность, что получится слово «АНАКОНДА»?
2. В лотерее 1000 билетов, из них 350 выигрышные. Куплено три билета. Какова вероятность, что они выигрышные?
3. Вероятность появления события равна 0,35. Какова вероятность, что при пяти испытаниях, событие появится четыре раза?
4. Бросают две игральные кости. Определить вероятность, что сумма выпавших очков будет равна трем.
5. Случайная величина X задана законом распределения:

| | | | | | |
|-------|-----|------|------|-----|-----|
| x_i | 1 | 3 | 4 | 6 | 7 |
| p_i | 0,1 | 0,15 | 0,15 | 0,4 | 0,2 |

- построить многоугольник распределения случайной величины X ,
- вычислить числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение),
- найти функцию распределения и построить её график.