

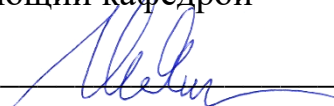
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»
24 января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 М.В. Грязев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Математическая статистика»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)
Прикладная математика и информатика

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-22

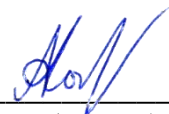
Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Кочетыгов А.А., профессор каф. ПМИИ, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

5 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)

1. Описание случайных событий и величин.
2. Законы распределения случайных величин и его формы.
3. Системы случайных величин.
4. Законы распределения и числовые характеристики функций случайных величин.
5. Основные понятия случайных процессов

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

1. Основные понятия теории вероятностей.
2. Описание случайных величин.
3. Системы случайных величин.
4. Функции случайных величин.
5. Предельные теоремы теории вероятностей.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.2)

1. Решение задач по теме «Описание случайных событий».
2. Решение задач по теме «Случайные величины».
3. Решение задач по теме «Системы случайных величин».
4. Решение задач по теме «Функции случайных величин».
5. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Случайные процессы».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)

1. Решение задач по теме «Случайные события».
2. Решение задач по теме «Случайные величины».
3. Решение задач по теме «Случайные процессы».

4. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Случайные процессы».
5. Реализация методов теории вероятностей на ЭВМ.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Описание случайных событий».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные величины».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Системы случайных величин».
4. Обобщение опыта решения задач по теме «Предельные теоремы теории вероятностей».
5. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные процессы».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные события».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные величины».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Системы случайных величин».
4. Обобщение опыта выполнения и защиты расчётной работы по теме «Случайные процессы».
5. Обобщение опыта реализации методов теории вероятностей на ЭВМ.

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)

1. Основные понятия случайных событий.
2. Закон распределения величины и его формы.
3. Системы случайных величин.
4. Функции случайных величин.
5. Основные понятия случайных процессов

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

1. Основные понятия теории вероятностей.
2. Описание случайных величин и их систем.
3. Функции случайных величин.
4. Предельные теоремы теории вероятностей.
5. Числовые характеристики функций случайных величин.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.2)

1. Решение задач по теме «Описание случайных событий».
2. Решение задач по теме «Случайные величины».
3. Решение задач по теме «Системы случайных величин».
4. Решение задач по теме «Функции случайных величин».
5. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Случайные процессы».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)

1. Решение задач по теме «Случайные события».
2. Решение задач по теме «Случайные величины».
3. Решение задач по теме «Системы случайных величин».
4. Решение задач по теме «Функции случайных величин».
5. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Случайные процессы».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Описание случайных событий».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные величины».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Системы случайных величин».
4. Обобщение опыта решения задач по теме «Функции случайных величин».
5. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные процессы».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Описание случайных событий».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Системы случайных величин».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Функции случайных величин».
4. Обобщение опыта решения задач по теме «Случайные процессы».
5. Обобщение опыта реализации методов теории вероятностей ЭВМ.

**3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения
промежуточного контроля успеваемости (промежуточной аттестации)
обучающихся по дисциплине (модулю)**

5 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)

1. Выравнивание статистических рядов.
2. Точечные и интервальные оценки параметров распределения.
3. Построение доверительных интервалов для оценки основных числовых характеристик случайных величин
4. Показатели тесноты связи переменных.
5. Линейные и нелинейные модели регрессионного анализа.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

1. Точечные и интервальные оценки параметров распределения.
2. Статистическая проверка гипотез.
3. Показатели тесноты связи переменных.
4. Регрессионный анализ.
5. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.2)

1. Решение задач по теме «Статистическая проверка гипотез».
2. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Корреляционный анализ».
3. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Регрессионный анализ».
4. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Дисперсионный анализ».
5. Решение задач по теме «Обобщающие статистические показатели».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)

1. Решение задач по теме «Выборочный метод».
2. Решение задач по теме «Статистическая проверка гипотез».
3. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Корреляционный анализ».
4. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Регрессионный анализ».
5. Реализация методов математической статистики на ЭВМ.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Статистическая проверка гипотез».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Корреляционный анализ».
3. Обобщение опыта выполнения и защиты лабораторной работы по теме «Регрессионный анализ».
4. Обобщение опыта реализации методов математической статистики на ЭВМ.
5. Обобщение опыта решения задач по теме «Обобщающие статистические показатели».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Выборочный метод».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Статистическая проверка гипотез».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Корреляционный и регрессионный анализы».
4. Обобщение опыта реализации методов математической статистики на ЭВМ.
5. Обобщение опыта решения задач по теме «Обобщающие статистические показатели».

6 семестр

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.1)

1. Основные понятия математической статистики.
2. Статистическая проверка гипотез.
3. Показатели тесноты связи переменных.
4. Регрессионный анализ.
5. Дисперсионный анализ.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.1)

1. Выборочный метод.
2. Построение доверительных интервалов для оценки основных числовых характеристик случайных величин
3. Статистическая проверка гипотез.
4. Линейные и нелинейные модели регрессионного анализа.
5. Однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.2)

1. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Определение законов распределений величин по статистическим данным».
2. Решение задач по теме «Точечные и интервальные оценки параметров распределения».
3. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Корреляционный анализ».
4. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Множественный регрессионный анализ».
5. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Дисперсионный анализ».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.2)

1. Решение задач по теме «Выборочный метод».
2. Выполнение и защита расчётной задачи по теме «Корреляционный анализ».
3. Выполнение и защита лабораторной работы по теме «Множественный регрессионный анализ».
4. Реализация методов математической статистики на ЭВМ.
5. Решение задач по теме «Обобщающие статистические показатели».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-1.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Выборочный метод».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Точечные и интервальные оценки параметров распределения».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Статистическая проверка гипотез».
4. Обобщение опыта решения задач по теме «Корреляционный анализ».
5. Обобщение опыта выполнения и защиты лабораторной работы по теме «Регрессионный анализ».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.3)

1. Обобщение опыта решения задач по теме «Точечные и интервальные оценки параметров распределения».
2. Обобщение опыта решения задач по теме «Статистическая проверка гипотез».
3. Обобщение опыта решения задач по теме «Корреляционный и регрессионный анализы».
4. Обобщение опыта реализации методов математической статистики на ЭВМ.
5. Обобщение опыта решения задач по теме «Обобщающие статистические показатели».