

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет вычислительной математики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета вычислительной
математики и кибернетики

М.А. Соколов /
«27» сентября 2023г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Программирование на языке R

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки / специальность:

02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" (3++)

Направленность (профиль) ОПОП:

Искусственный интеллект и анализ данных

Форма обучения:

очная

Рассмотрен и утвержден

на заседании Ученого совета факультета ВМК

(протокол №7, от 27 сентября 2023 года)

Москва 2023

1. ФОРМЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В процессе и по завершении изучения дисциплины оценивается формирование у студентов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
Содержание и код компетенции.	Индикатор (показатель) достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОПК-5.1. Устанавливает программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности ОПК-5.2. Сопровождает программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	знать: основные объекты, используемые в языке R и действия с ними; способы ввода и вывода данных из/в файлы различных форматов; набор задач, которые можно решать с помощью языка R; способы обновления и расширения возможностей свободного ПО "R". Уметь: применять векторный вариант объектно-ориентированного программирования; решать с помощью R основные задачи статистической обработки данных; подключать библиотеки программ для решения широкого класса статистических задач. владеть: постановки задач статистической обработки; поиска в интернет обновлений и расширений языка, подключения их к работе.

1.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется путем оценки результатов выполнения заданий практических (семинарских) занятий, самостоятельной работы, предусмотренных учебным планом и посещения занятий/активность на занятиях.

В качестве оценочных средств текущего контроля успеваемости предусмотрены:

контрольная работа

Задания для контрольной работы по статистическому языку R

- 1) Изучите список встроенных наборов данных командой `data()`. Определите структуру и тип данных объекта `cars`. Постройте график этой таблицы. Найдите уравнения регрессии и постройте их на том же графике.
- 2) Изучите список встроенных наборов данных командой `data()`. Определите структуру и тип данных объекта `ChickWeight`. Постройте график по двум первым столбцам так, чтобы цвет точек соответствовал значению в четвертом столбце. В качестве значка выберите звездочку.
- 3) Создайте две случайных величины (распределенные нормально и логнормально). Постройте их гистограммы на одном рисунке.
- 4) Исследуйте встроенный объект `ChickWeight`. Постройте средние значения для первых двух столбцов отдельно для каждого типа диеты одной командой. Сравните действие команд `tapply()` и `by()`. При необходимости преобразуйте тип данных (например, в `data.frame`).
- 5) Создайте в текстовом файле таблицу с пропущенными данными. Запрограммируйте замену пропущенных данных на среднее остальных данных по столбцам.
- 6) Постройте две выборки с помощью датчика равномерно распределенных чисел с разными параметрами. Проверьте гипотезу о сходстве их распределений с помощью критерия Вилкоксона (используйте автоматизированный тест).
- 7) Выберите какой-нибудь набор встроенных данных, содержащий как численные значения, так и пометки (тип данных "фактор"). Проведите исследование зависимости распределения численной величины от значения фактора: а) по критерию Фишера б) по критерию Вилкоксона. Сравните результаты.

1.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачет

В качестве средств, используемых на промежуточной аттестации предусматривается:

Билеты

1.3. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Какой объект для представления данных является основным в R? Чем от него отличаются остальные объекты?
2. Какие основные возможности для графического представления данных существуют в языке R?
3. Что такое векторные вычисления? Как заменить ими классические циклы?
4. Как происходит ввод и вывод различных объектов: исходных данных, результатов вычислений, графики, программных скриптов?
5. Какие типы случайных величин реализованы в языке R? Какие действия с ними можно производить?
6. Что такое метод apply и связанные с ним методы? Для чего они применяются?
7. Что такое библиотека? Как ее найти и подключить?

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
виды оценочных средств				
Знания (виды оценочных средств: приведены в п. 1.2.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения (виды оценочных средств: приведены в п. 1.2.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: приведены в п. 1.2..)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач