

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лиховид Андрей Александрович

Должность: декан медико-биологического факультета

Дата подписания: 19.06.2026 14:00

Уникальный программный ключ:

842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан медико-биологического факультета
д-р геогр. наук проф. Лиховид А.А.

Фонд оценочных средств по дисциплине
Программирование на языке R

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль

Генетика, селекция и биоинформатика

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

7

Предисловие

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Программирование на R».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Программирование на R».
3. Разработчик: Непретимова Елена Владимировна, доцент кафедры вычислительной математики и кибернетики, кандидат физико-математических наук, доцент;
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Копыткова Л.Б. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

Члены комиссии: Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Белоконь Л.В. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии;

Представитель организации-работодателя: и. о. директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Е.В. Голосной.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательным программам по всем специальностям и направлениям подготовки университетского профиля и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальны й уровень (удовлетвори тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-5				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1пк-5 Способен квалифицированно использовать современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе, в генетическом редактировании	Существенные пробелы во владении знаниями разделов дисциплины. Знания фрагментарные, неструктурирован ные, декларативные. Слабое понимание предмета дисциплины. Примерное представление о существующих методах приёмах решения прикладных задач с использованием языка программирования R. Начальный уровень самостоятельности мышления, умение частично или с ошибками воспроизводить структуру имеющегося знания. Не способен применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современные информационно-коммуникационны е технологии, достижения науки и техники в области прикладной математики и информатики	Владение плохо структурирован ными декларативными знаниями, частичное распознавание отдельных блоков знания и соотнесение их между собой. Понимание ключевых аспектов предмета в рамках рабочей программы дисциплины. Умение применять ограниченный спектр стандартных методов и аналитических приёмов, допуская существенные ошибки для решения математических задач с использованием языка программирован ия R.	Полное, но не детальное владение знаниями строго в рамках рабочей программы. Общее понимание материала в соответствии с рабочей программой дисциплины. Умение применять полный спектр методов и аналитических приёмов, допуская несущественные ошибки для математических задач с использованием языка программировани я R. Умение проводить сложный анализ и демонстрировать уверенную доказательную аргументацию, формулировать исследовательски й вопрос, находить решение, допуская отдельные неточности, оценивать критически альтернативные подходы к решению математических задач с использованием	Расширенный по сравнению с рабочей программой диапазон владения знаниями всех разделов дисциплины включая информацию из дополнительных источников. Глубокое понимание предмета дисциплины. Умение эффективно применять современные методы и аналитические приёмы направленные на решение математических задач с использованием языка программирования Питон. Отличные аналитические способности и всесторонняя убедительная доказательная аргументация. Высокий уровень самостоятельности мышления, умение синтезировать новые общественно значимые знания. Умение формулировать актуальный исследовательский вопрос, находить оптимальное
			задач с использованием	вопрос, находить оптимальное

			языка программирования R.	решение и критически оценивать существующие альтернативные подходы к решению математических задач с использованием языка программирования R.
ИД-2пк-5 Способен использовать базовые знания фундаментальных разделов математики и биоинформатики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий	Не демонстрирует навыки использования языка программирования R, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации Не умеет выбирать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи	Слабо демонстрирует навыки использования языка программирования R, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации Слабо выбирает среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.	Демонстрирует на хорошем уровне навыки использования языка программирования R, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации Выбирает на хорошем уровне среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.	Демонстрирует на отличном уровне навыки использования языка программирования R, методов разработки программ, стандартов оформления программой документации Выбирает на отличном уровне среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи

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.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	d	Сколько всего основных окон в RStudio? a) 3 b) 6 c) 1 d) 4	ПК-5
2.	<-	При помощи какого оператора происходит операция присваивания в языке R?	ПК-5
3.	d	Как в языке R можно создать список? a) list(1:10) b) mean(1:10) c) plot(1:5, 6:10) d) 1:10	ПК-5
4.	bcd	Как можно узнать, что делает незнакомая функция? (выберите все правильные ответы) a) Только посмотреть в интернете b) Поискать во вкладке Help c) Help("имя_функции") d) ?"имя_функции"	ПК-5
5.	c	Сочетание клавиш используемое для выполнения текущей строки кода a) Ctrl + F5 b) Shift + Enter c) Ctrl + Enter Alt + Enter	ПК-5
6.	d	Можно ли операцию присваивания выполнить через оператор "=" ? a) Да b) Нет	ПК-5

		c) Да, но лучше так не делать d) в R присвоения не зря сделаны через <-, потому что через = определяются константы	
7.	c	Сочетание клавиш, используемое для вставки оператора присваивания на место курсора a) Ctrl + "<" b) Ctrl + Alt + "<" c) Alt + "-" d) Ctrl + Shift + "- "	ПК-5
8.	Packages	При помощи какой панели инструментов в языке R можно подключить необходимые библиотеки?	ПК-5
9.	a	Какой из перечисленных разделов обязателен в программе, написанной на R? a) разделы не обязательны b) раздел const c) раздел typedef d) раздел #include...	ПК-5
10.	a	Язык R является a) Мультипарадигменным ЯП b) Функциональным ЯП c) Процедурным ЯП d) Объектно-ориентированным ЯП	ПК-5
11.	function()	При помощи какого ключевого слова в языке R создаются пользовательские функции?	ПК-5
12.	c	Как в языке R реализовано локальное окружение? a) begin...end b) отступы c) {...} d) [...]	ПК-5
13.	rm(название_переменной)	Какая функция в языке R отвечает за удаление переменных?	ПК-5
14.	язык программирования	Совокупность средств и правил представления алгоритма в виде, приемлемом для компьютера - это ### Указать в единственном числе (2 слова)	ПК-5

15.	a	Какой вид объявления и инициализации вектора является правильным? a) <code>x <- c(length = 2)</code> <code>x[1]=1</code> <code>x[2]=2</code> b) <code>x <-</code> <code>vector(2)</code> <code>x[0]=1</code> <code>x[1]=2</code> c) <code>vector x[2]={1,2}</code> <code>vector x[2]={1;2}</code>	ПК-5
16.	интерпретатором	Транслятор, обеспечивающий перевод каждой конструкции алгоритмического языка в машинные команды и одновременное выполнение этой конструкции в компьютере называется	ПК-5
17.	компилятор	Транслятор, обеспечивающий перевод программы, написанной на алгоритмическом языке, в совокупность машинных команд без ее выполнения в компьютере, - это ###	ПК-5
18.	1 2 3 1 2 3 1 2 3	Напишите результат работы функции <code>rep(1:3, times = 3)</code>	ПК-5
19.	b	Каким образом в языке R нужно сравнивать два числа вещественного типа данных? a) <code>0.1+0.05==0.15</code> b) <code>all.equal(0.1+0.05==0.15)</code> c) <code>equal(0.1+0.05==0.15)</code> <code>double.equal(0.1+0.05==0.15)</code>	ПК-5
20.	интерпретатором	Транслятор, обеспечивающий перевод каждой конструкции алгоритмического языка в машинные команды и одновременное выполнение этой конструкции в компьютере называется	ПК-5
21.	чтением	Передача данных при работе с файлами с внешнего устройства в оперативную память называется ### из файла	ПК-5
22.	записью	При работе с файлами передача данных из оперативной памяти на внешнее устройство называется ### в файл	ПК-5
23.	файл	Именованная область внешней памяти, либо логическое устройство, как потенциальный источник или приемник информации – это ###	ПК-5
24.		Какие циклы доступны в базовом синтаксисе языка R?	ПК-5

		Выберите все правильные варианты a) foreach b) map c) next d) loop e) while f) repeat g) which h) for i) goto	
25.		Проставьте соответствующее каждому из циклов описание 1. repeat 2. while 3. for A. Выполняется до тех пор, пока не попадёт на оператор принудительного выхода из цикла B. Предназначен для перебора элементов объекта C. Выполняется до тех пор, пока выполняется указанное условие	ПК-5
26.		Вам необходимо перебрать в цикле элементы вектора fruit, указанного в приложенном фрагменте кода. Какой цикл наиболее оптимален для решения этой задачи? <pre>fruit <- c('apple', 'orange', 'kiwi', 'banana')</pre> a) for b) while c) repeat	ПК-5
27.		Что позволяет сделать оператор next? a) Преждевременно завершить работу цикла b) Начать цикл занаво	ПК-5

		с) Перейти на следующую итерацию цикла d) Перейти на предыдущую итерацию цикла е) Предотвратить остановку цикла, если ход его работы столкнулся с ошибкой	
28.		Вы работаете с API, ваша задача заключается в том, чтобы получить статистику за прошедшие 3 месяца. Вы знаете, что за один запрос можно получить не более 1000 строк данных, но общее количество строк данных вам не известно. Т.е. вы должны отправлять запросы, забирая по 1000 строк за запрос, и выйти из цикла, если на текущей итерации вы получили менее 1000 результатов. Т.к. это означает, что все данные получены. Какими из перечисленных циклов можно реализовать такой алгоритм? Выберите все правильные варианты. a) repeat b) for c) while	ПК-5
29.	4	Сколько раз в консоль выведется 'x', при использовании приведённого к вопросу кода с циклом? <pre> n = 5 for (i in 1:10) { if (i == n) break else print('x') } </pre>	ПК-5