

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 16.07.2026
Уникальный идентификатор документа: 842008d9d07ceade57ed427a05f0218996a16

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРОКАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Анализ NGS данных

Направление подготовки	06.03.01 Биология
Профиль	Генетика, селекция и биоинформатика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	7

Ставрополь, 2026 г.

Введение

1. Назначение: проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Анализ NGS данных».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Анализ NGS данных»
3. Разработчик (и) Доцент кафедры генетики и селекции Кухарук М.Ю.
Преподаватель кафедры генетики и селекции Зуев Р.В.
4. Проведена экспертиза
ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель: Пахомова Т.А. председатель УМК медико-биологического факультета.
Члены комиссии:
и.о. зав. базовой кафедрой генетики и селекции Криворучко А.Ю.
доцент базовой кафедры генетики и селекции Сафарян Е.Ю.

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 компетенции (ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальны й уровень (удовлетворит ельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-5. Способен использовать в профессиональной деятельности современное биологическое оборудование и биоинформационные технологии.				
ИД-1 ПК 5 Способен квалифицирован но использовать современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе, в генетическом редактировании;	Не способен квалифицирова нно использовать современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе, в генетическом редактировании ;	С некоторыми ошибками использует современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе, в генетическом редактирован ии;	Достаточно хорошо использует современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе, в генетическом редактировании ;	Грамотно и уверенно использует современное лабораторное оборудование, приборы и инструменты, применяемые в генетических технологиях, в том числе, в генетическом редактировани и;
ИД-2 ПК 5 Способен использовать базовые знания фундаментальн ых разделов математики и биоинформатики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий	Не способен использовать базовые знания фундаментальн ых разделов математики и биоинформатик и в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий	С некоторыми ошибками использует базовые знания фундаменталь ных разделов математики и биоинформат ики в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий	Достаточно хорошо использует базовые знания фундаментальн ых разделов математики и биоинформатик и в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий	Грамотно и уверенно использует базовые знания фундаментальн ых разделов математики и биоинформатик и в объеме, необходимом для обработки информации и анализа данных в соответствии с задачами генетики, геномики и генетических технологий

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

Ном ер зада ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	пирофосфат	При присоединении нуклеотида к цепи ДНК выделяется	ПК-5
2.	окислениилюциферина в оксилюциферин	Люциферазо-опосредованная реакция заключается в:	ПК-5
3.	расшифровка абсолютно неизвестных последовательностей ДНК	Секвенирования de novo — это...	ПК-5
4.	высокая производительность; параллельное секвенирование образцов нескольких пациентов;	Преимуществом секвенирования следующего поколения перед секвенированием по Сенгеру является...	ПК-5
5.	способ исследования геномной ДНК путём ее разрезания с помощью эндонуклеаз рестрикции и дальнейший анализ фрагментов	Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов - это	ПК-5
6.	тимину	Аденин комплементарен	ПК-5
7.	Выпадение большого числа нуклеотидов	Делеция это...	ПК-5

8.	фактором предрасположенности	В развитии полигенных заболеваний полиморфизмы могут являться:	ПК-5
9.	однонуклеотидных полиморфизмов	SNP-типирование - это анализ	ПК-5
10.	А, Б, Г	Выберите этапы проведения пиросеквенирования А. получение одноцепочечной ДНК; Б. постановка ПЦР; В. связывание эпитопа и паратопа; Г. секвенирование путем синтеза	ПК-5
11.	L1R3, L2R1, L3R2	1. Установите соответствие L1. Оператор L2. Репрессор L3. Промотор R1. Специальный белок R2. Участок ДНК R3. РНК – полимеразы	ПК-5
12.	Г	Секвенирование ДНК — это А. амплификация ДНК in vitro; Б. определение специфичности взаимодействия антиген-антитело; В. определение последовательности мРНК; Г. прочтение последовательности ДНК.	ПК-5
13.	Б, В, Г	В состав ДНК входят: А. ЛПС; Б. азотистое основание; В. дезоксирибоза; Г. остаток фосфорной кислоты.	ПК-5
14.	L1R2, L2R1	Установите соответствие, транскриптоны про- и эукариот. L1. Эукариоты L2. Прокариоты R1. Полицистронный транскрипт, транскриптоном является оперон. R2. Моноцистронный транскрипт, транскриптоном является ген.	ПК-5
16.	Б	Правило Чаргаффа гласит, что количество	

			ПК-5
		А. адениловых оснований равно количеству гуаниловых; Б. адениловых оснований равно количеству тимидиловых; В. тимидиловых оснований равно количеству гуаниловых; Г. цитозиловых оснований равно количеству гуаниловых.	
17.	фенотипические изменения одного или нескольких признаков организма	Модификацией называют:	ПК-5
18.	секвенировании по Сенгеру	Капиллярный электрофорез используется в...	ПК-5
19.	отличия в последовательности ДНК в один нуклеотид в геноме представителей одного вида или между гомологичными участками гомологичных хромосом;	Однонуклеотидный полиморфизм — это	ПК-5
20.	Г	Секвенирование по Сенгеру позволяет прочитывать до А. 400-500 нуклеотидов; Б. 500-600 нуклеотидов; В. 600-700 нуклеотидов; Г. 900-1000 нуклеотидов.	ПК-5
22.	фрагменты ДНК, полученные после обработки эндонуклеазами рестрикции	Рестрикты - это	ПК-5
23.	АДФ-5'-сульфарилаза; люциферин.	Субстратами для реакции пиросеквенирования являются	ПК-5
24.	нуклеотиды, обеспечивающие обрыв цепи	ddNTP — это	ПК-5

25.	прямой и обратный биотинилированный	Праймеры, которые используются для пиросеквенирования	ПК-5
-----	--	---	------