

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лиховид Андрей Александрович
Должность: И.о. декана медико-биологического факультета
Дата подписания: 16.06.2026 17:34:00
Уникальный программный ключ:
842008d9d07ceade57ed427a05fd21c9bdc6cab0

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.А.А. Лиховид

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Метагеномика»

Направление подготовки
Профиль
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестрах

06.04.01 Биология
Клеточные и генетические технологии
2026
очная
2

Введение

1. Предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Метагеномика» у студентов направления подготовки 06.04.01 Биология.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Метагеномика».

3. Разработчик: доцент кафедры генетики и селекции Кухарук М. Ю.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель Пахомова Т.А., председатель учебно-методической комиссии медико-биологического факультета

Члены комиссии:

Корниенко И.В., профессор базовой кафедры генетики и селекции

Криворучко А.Ю., профессор базовой кафедры генетики и селекции

Представитель работодателя - Котенева Е.А., зав. лабораторией постгеномных технологий ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора.

Экспертное заключение – ФОС позволяет оценить уровень сформированности компетенций, рекомендуется к использованию в учебном процессе

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция(ии), индикатор(ы)	Уровни сформированности компетенции(ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-4 Способен выполнить исследования (испытания) в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы материала от сельскохозяйственных животных				
<i>Результаты обучения:</i> ИД-1ПК-4 Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из биологического материала животных, и правилами эксплуатации данного оборудования, принципами и способами проведения ПЦР, порядком проведения ПЦР в соответствии с методикой выполнения измерений (испытаний) ИД-2ПК-4 Способен пользоваться специальным оборудованием при работе с биологическим материалом животных в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования ИД-3ПК-4 Владеет оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний) в области молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных	Не знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из биологического материала животных, принципами и способами проведения ПЦР. Не способен пользоваться специальным оборудованием. Не владеет оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний).	Слабо знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из биологического материала животных, принципами и способами проведения ПЦР. Частично способен пользоваться специальным оборудованием. Слабо владеет оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний).	Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из биологического материала животных, принципами и способами проведения ПЦР. Способен пользоваться специальным оборудованием. Владеет оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний).	Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из биологического материала животных, и правилами эксплуатации данного оборудования, принципами и способами проведения ПЦР, порядком проведения ПЦР в соответствии с методикой выполнения измерений (испытаний) Способен пользоваться специальным оборудованием при работе с биологическим материалом животных в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования Владеет оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний) в области молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных
ПК-5 Способен выполнить молекулярно-генетический анализ растительного материала				

ИД-3ПК-5 Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из растительного материала, и правилами эксплуатации данного оборудования, принципами и способами проведения ПЦР, порядком проведения ПЦР в соответствии с методикой анализа ИД-2ПК-5 Способен пользоваться специальным оборудованием при работе с растительным материалом в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования ИД-3ПК-5 Владеет оценкой (трактовкой) результатов молекулярно-генетического анализа растительного материала	Не знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из растительного материала, принципами и способами проведения ПЦР. Не способен пользоваться специальным оборудованием. Не владеет оценкой (трактовкой) результатов.	Слабо знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из растительного материала, принципами и способами проведения ПЦР. Частично способен пользоваться специальным оборудованием. Слабо владеет оценкой (трактовкой) результатов.	Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из растительного материала, принципами и способами проведения ПЦР. Способен пользоваться специальным оборудованием. Владеет оценкой (трактовкой) результатов.	Знаком со специальным оборудованием, используемым для выделения ДНК из растительного материала, и правилами эксплуатации данного оборудования, принципами и способами проведения ПЦР, порядком проведения ПЦР в соответствии с методикой анализа Способен пользоваться специальным оборудованием при работе с растительным материалом в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования Владеет оценкой (трактовкой) результатов молекулярно-генетического анализа растительного материала
---	---	---	--	--

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.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	1	1.Как называется раздел молекулярной биологии, занимающийся изучением и расшифровкой генетической информации? 1)Геномика 2)Биоинформатика 3)Метагеномика 4)Протеомика	ПК-4
2.	3	2.Как называется раздел молекулярной биологии, изучающий геном "сверхорганизма", состоящего не только из Homo sapiens как такового, но и из его бесчисленных обитателей? 1)Геномика 2)Биоинформатика 3)Метагеномика 4)Протеомика	ПК-4
3.	4	3.Как называется раздел молекулярной биологии, изучающий белки, в частности, экспрессию белков в различных типах клеток в определенный период времени? 1)Геномика 2)Биоинформатика 3)Метагеномика 4)Протеомика	ПК-4
4.	2	4.Как называется использование компьютерных, математических, статистических методов, программ и алгоритмов для решения биологических задач? 1)Геномика 2)Биоинформатика 3)Метагеномика 4)Протеомика	ПК-4
5.	1	5.К какому методу секвенирования относится метод Сэнгера? 1)Классический 2)Новый 3)Новейший	ПК-5
6.	3	6.К какому методу секвенирования относится секвенирование через нанопоры? 1)Классический 2)Новый 3)Новейший	ПК-5
7.	2	7.К какому методу секвенирования относится полупроводниковое секвенирование? 1)Классический 2)Новый 3)Новейший	ПК-5
8.		1. Фермент, ответственный за синтез ДНК как при репликации, так и при репарации, называется _____.	ПК-4
9.		2. Фермент, который сшивает разрывы в ДНК во время синтеза ДНК или ее репарации, называется _____.	ПК-4

		_____.	
10.		3. Для ДНК полимеразы в отличие от РНК-полимеразы совершенно необходим свободный 3'-ОН-конец _____, спаренный с расплетенной ДНК, чтобы присоединять к нему новые нуклеотиды.	ПК-4
11.		4. Если ДНК-полимераза ошибочно присоединяет неправильный нуклеотид к 3'-концу, ее отдельный каталитически активный домен, обладающий (3' → 5') - _____ активностью, удалит неподходящее основание.	ПК-4
12.		5. Для инициации синтеза ДНК на отстающей цепи нужны короткие праймеры, возникающие благодаря работе фермента _____, которая в качестве субстратов использует рибонуклеозидтрифосфаты.	ПК-4
13.		6. Расплетание двойной спирали ДНК в зоне репликативной вилки катализируется _____, использующей для направленного движения по ДНК энергию гидролиза АТФ.	ПК-4
14.		7. Каждая молекула ДНК упакована в _____, а вся генетическая информация, хранящаяся в хромосомах организма, составляет его _____.	ПК-5
15.		8. Для функционирования хромосом необходимы три элемента последовательности ДНК: по крайней мере одна _____ для того, чтобы могло осуществляться копирование хромосом, одна _____ для обеспечения последующего разделения двух копий при митозе и две _____ для поддержания целостности хромосомы в период между делениями.	ПК-5
16.		9. В спирали ДНК каждая область, где синтезируется функциональная молекула РНК, представляет собой _____.	ПК-5

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал курса, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с лабораторными работами и задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы,

все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при выполнении лабораторных работ и решении задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет лабораторные работы и решения задач, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.