

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волкова Валентина Игоревна
Должность: декан Физико-технического факультета
Дата подписания: 17.06.2026 16:30:24
Уникальный программный ключ:
c973b0192bb96e0e4a132bd03e035754508b4cc0

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-технического факультета,
канд. физ.-мат. наук, доц. Волкова В.И.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Аналитическая геометрия

Направление подготовки	03.03.02 Физика
Направленность (профиль)	Фундаментальная и прикладная физика
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	1

Введение

1. Назначение для организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при оценивании уровня приобретенных компетенций у будущих бакалавров по дисциплине «Аналитическая геометрия»

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Аналитическая геометрия»

3. Разработчик: канд. физ.-мат. наук, доц. Обласова И.Н., доцент кафедры математического анализа алгебры и геометрии факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Члены комиссии:

канд. пед. наук, доц. Махринова М.В., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

канд. физ.-мат. наук, доц. Копыткова Л.Б., доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

Представитель организации-работодателя: начальник научно-исследовательского отдела АО «Монокристалл», кандидат технических наук Карпенко С.В.

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, направленность (профиль) «Фундаментальная и прикладная физика» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Аналитическая геометрия».

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 (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 _{ОПК-1} использует математический аппарат и методы математического и численного моделирования для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования физических систем, явлений и процессов в своей профессиональной деятельности.	Не способен провести простейший анализ данных для выделения существенных свойств и построения математической модели, испытывает затруднения при формулировке фундаментальных положений аналитической геометрии	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, позволяющие построить простейшую математическую модель, применяя методы аналитической геометрии для исследования математических процессов	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи на основе применения фундаментальных положений аналитической геометрии. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки на основе математических методов оценки предполагаемых результатов	Знает основные понятия аналитической геометрии, определения и свойства математических объектов в области геометрии, формулировки и утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений. Умеет применять методы аналитической геометрии для исследования математических процессов, использовать теорию метода аналитической геометрии. Владеет навыками вычисления математических величин с использованием аппарата аналитической геометрии.

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

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	1	Дано: $\vec{a}(2,3,-1)$, $\vec{b}(0,1,4)$, $\vec{c}(1,0,3)$. Координаты вектора $\vec{p} = 2\vec{a} - \vec{b} - 2\vec{c}$ равны 1) (2; 5; -12); 2) (-2; 5; 12); 3) (1; 5; 2); 4) (12; -5; -2)	ОПК -1
2.	3	Расстояние между точками $A_1(3,-2,-5)$ и $A_2(1,-1,-3)$ равно 1) 4 2) 12 3) 3 4) 5	ОПК -1
3.	1	Если $\vec{a}(2; -2; 1)$, $\vec{b}(2; 3; 6)$, то $\sin(\vec{a}, \vec{b})$ равен 1) $\frac{5\sqrt{17}}{21}$ 2) 12 3) $\frac{3}{12}$ 4) 21	ОПК -1
4.	2	Установить взаимное расположение двух прямых l: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 7 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ и t : $\begin{cases} x = 6 + 3t \\ y = -1 - 2t \\ z = -2 + t \end{cases}$ 1) скрещиваются	ОПК -1

		2) пересекаются 3) параллельны 4) совпадают.	
5.		Исследовать методом сечения координатными плоскостями и построить поверхность $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 2z$	ОПК - 1
6.		Сферическая система координат.	ОПК - 1
7.		Записать формулу расстояния от точки до плоскости.	ОПК - 1
8.		Расстояние между точками в прямоугольной декартовой системе координат.	ОПК - 1
9.		Аффинная система координат. Радиус-вектор точки. Определение координат точки в аффинной системе координат.	ОПК - 1

2. Описание шкалы оценивания

Успеваемость студентов оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

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.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий 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 практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.