

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 01.00.00 «Математика и механика».

Спецификация оценочного средства по
дисциплине «Аналитическая геометрия»
для направления подготовки:
01.03.01 Математика

Используемые сокращения

ФГОС	Федеральный государственный образовательный стандарт
ОПК	Общепрофессиональная компетенция
СКО	Задание со свободно конструируемым ответом (с развернутым ответом в произвольной форме)

1. Цель создания оценочного средства. Обоснование подхода к его созданию

Цель оценочного средства: установить уровень сформированности компетенций обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика, изучающих дисциплину «Аналитическая геометрия».

Вид оценочного средства: критериально-ориентированный, на бумажном носителе.

Содержание оценочного средства отражает результаты обучения и уровень сформированности общепрофессиональной компетенции ОПК-1 «готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности», формируемой в результате изучения дисциплины «Аналитическая геометрия».

2. Документы, определяющие содержание оценочного средства

Содержание оценочного средства определяется требованиями к результатам освоения программы бакалавриата, указанными в разделе 5.3 ФГОС высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика – уровень бакалавриата (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 № 943 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2014 № 33774)), в части формируемых в результате изучения дисциплины «Аналитическая геометрия» общепрофессиональных компетенций.

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
Утверждено ФУМО по УГСН 01.00.00 «Математика и механика».

3. Основные учебники и учебные пособия, которые могут быть использованы при подготовке к оцениванию

3.1. Основные

1. Птицына И.В. Аналитическая геометрия [Текст] : курс лекций : учеб.пособие / И. В. Птицына. – М. : МГОУ, 2015. - 310с.
2. Бортаковский А.С. Аналитическая геометрия в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. – 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 496 с.
3. Ильин В.А. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. – 7-е изд., стер. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. – (Курс высшей математики и математической физики).

3.2. Дополнительные

1. Привалов И.И. Аналитическая геометрия [Текст] : учебник / И. И. Привалов. – 38-е изд., стереотип. – СПб. : Лань, 2010. – 304 с.
2. Остыловский А. Н. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Н. Остыловский. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. – 92 с.
3. Баврин И.И. Аналитическая геометрия [Текст]: Учебник для вузов./ Баврин И.И. М.: Высш.шк., 2005. – 85 с.
4. Веселов А.П., Троицкий Е.В. Лекции по аналитической геометрии [Текст]: учеб. пособие./ А.П.Веселов, Е.В.Троицкий. – СПб.: Лань, 2003. – 160 с.

4. Перечень компетенций и требований к уровню подготовки обучающихся, проверяемых в ходе оценивания (дескрипторы)

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
 Утверждено ФУМО по УГСН 01.00.00 «Математика и механика».

Таблица 1

Кодификатор элементов оценивания оценочного средства по дисциплине **Аналитическая геометрия**

Код элемента оценивания	Компетенции	Проверяемые результаты		
		Знания	Умения	Навыки
1	ОПК-1 – готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	знание основных понятий аналитической геометрии, определений и свойств математических объектов, формулировок утверждений, методов их доказательств; знание свойств, способов задания координат; знание различных систем координат; знание теорий линий и поверхностей;	умение самостоятельно решать задачи теоретического характера, доказывать утверждения;	–
2	ОПК-1 – готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной	знание методов доказательств утверждений; знание	умение самостоятельно решать задачи теоретического	–

Разработано по заказу Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.
 Утверждено ФУМО по УГСН 01.00.00 «Математика и механика».

Код элемента оценивания	Компетенции	Проверяемые результаты		
		Знания	Умения	Навыки
	геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	метрических и аффинных свойств прямых и плоскостей;	характера, доказывать утверждения;	
3	ОПК-1 – готовность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности	–	умение доказывать утверждения и выводить формулы различных характеристик геометрических объектов.	владение методами исследования геометрических объектов.

5. Распределение заданий оценочного средства по разделам содержания и видам деятельности (содержательно-деятельностная матрица)

Таблица 2

Код оцениваемого элемента	Всего заданий к данному элементу	Форма задания
1	1	СКО
2	1	СКО
3	1	СКО

6. Описание общей структуры оценочного средства. Описание оценочного средства

Оценочное средство включает 3 задания. Тип заданий – со свободно конструируемым ответом (СКО). Задание данного типа предполагает составление развернутых ответов, произвольных по содержанию и форме представления и включающих полное решение задачи (описание проблемы) с пояснениями.

7. Рекомендуемая автором стратегия расположения заданий в оценочном средстве (композиция оценочного средства)

В оценочном средстве используются задания одного типа (СКО). Рекомендуемое расположение заданий в оценочном средстве:

теоретический вопрос, предполагающий описание свойств и(или) характеристик геометрического объекта;

теоретический вопрос, предполагающий описание метрических и аффинных свойств прямых и(или) плоскостей;

задача, предполагающая вывод формул.

8. Рекомендуемое общее время выполнения заданий (с учетом специфики формы)

Общее время выполнения заданий 80 минут

9. Рекомендации по оцениванию заданий (дихотомическая или политомическая оценка каждого задания) и оценочного средства в целом

Используется политомическая оценка каждого задания типа СКО – от 0 до 4 баллов.

Таблица 3

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Показатели	Оценка, балл
Ответ обладает строгостью, четкостью и полнотой. Студент демонстрирует уверенное владение терминологией	4
Ответ частично раскрывает тему вопроса билета. Студент демонстрирует хорошее владение терминологией	2
Ответ частично раскрывает тему вопроса билета. Приведенные рассуждения неполны или содержат ошибки. Студент демонстрирует слабое владение терминологией	1
Студент демонстрирует отсутствие знания и понимания по предложенной теме	0

Таблица 4

Критерии оценки решения задачи

Показатели	Оценка, балл
Полное верное решение. Содержит необходимые формулы, определения и ссылки на применяемые свойства, утверждения.	4
Пояснения частично отсутствуют. <i>или</i> Пояснения полные, но допущены арифметические или другого рода ошибки.	2
Решение имеет существенные ошибки (влияющие на дальнейший ход), но содержит верную часть с пояснениями.	1
Решение неверное или отсутствует.	0

Таблица 5

Шкала перевода первичных баллов в традиционную шкалу

Традиционная оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Количество первичных баллов	<5	5-7	8-9	10-12

10. Обобщенный план оценочного средства

Таблица 6

№ задания	Код элемента оценивания	Тип задания	Время выполнения задания, минут	Максимальный балл за выполнение задания, баллов
1	1	СКО	25	4
2	2	СКО	25	4
3	3	СКО	30	4