

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Аналитическая геометрия

**Код модуля**  
1146264(1)

**Модуль**  
Математические основы профессиональной  
деятельности

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Овсянников Александр Яковлевич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	департамент математики, механики и компьютерных наук
2	Тебеньков Александр Владимирович	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	физики конденсированного состояния и наноразмерных систем

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

**Авторы:**

- **Овсянников Александр Яковлевич, Доцент, Департамент математики, механики и компьютерных наук**

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Аналитическая геометрия**

<b>1.</b>	<b>Объем дисциплины в зачетных единицах</b>	4	
<b>2.</b>	<b>Виды аудиторных занятий</b>	Лекции Практические/семинарские занятия	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	
<b>4.</b>	<b>Текущая аттестация</b>	Контрольная работа	2
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	2

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Аналитическая геометрия**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы)</b>	<b>Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОПК-1 -Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности	Д-1 - Демонстрировать навыки самообразования З-1 - Демонстрировать понимание основных закономерностей, законов, теорий математики, их взаимосвязь с другими дисциплинами П-1 - Демонстрировать навыки применения простейших математических теорий и моделей для решения задач профессиональной деятельности У-1 - Определять пути решения задач профессиональной деятельности, опираясь на	Домашняя работа № 2 Домашняя работа №1 Коллоквиум Контрольная работа № 2 Контрольная работа №1 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	знания основных закономерностей, законов, теории математики	
УК-2 -Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Д-1 - Проявлять аналитические умения, способность решать задачи в нестандартных ситуациях З-1 - Характеризовать базовые принципы системного анализа и принятия решений П-2 - Предлагать способы решения поставленных задач, прогнозировать результаты профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений У-2 - Выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений У-3 - Вырабатывать алгоритмы решения задач в процессе интеллектуальной деятельности	Домашняя работа № 2 Домашняя работа №1 Коллоквиум Контрольная работа № 2 Контрольная работа №1 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>коллоквиум</i>	2,9	80
<i>контрольная работа 1</i>	2,12	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.40</b>		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность на занятиях</i>	2,13	20
<i>домашняя работа 1</i>	2,5	10
<i>домашняя работа 2</i>	2,11	10
<i>контрольная работа 2</i>	2,14	60
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Определители и системы линейных уравнений
2. Векторная алгебра
3. Прямые и плоскости
4. Квадрики

Примерные задания

Определить тип линии  $4x^2 - 4xy + y^2 - 3x + 4y - 7 = 0$ , написать ее каноническое уравнение и найти каноническую систему координат.

Найти вектор с длины  $2\sqrt{3}$ , ортогональный векторам

$a = (1, -1, 0)$ ,  $b = (1, -2, 1)$  и направленный так, что тройка  $a, b, c$  --- левая.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

## Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа №1

Примерный перечень тем

1. Определители и системы линейных уравнений
2. Векторная алгебра
3. Прямые и плоскости

Примерные задания

Доказать критерий компланарности трех векторов (через разложение вектора по векторам).

Сформулировать фокальное свойство эллипса.

Сформулировать свойства скалярного произведения векторов.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Векторная алгебра
2. Прямые и плоскости
3. Примеры заданий

Примерные задания

Даны векторы  $p=(3,-2,1)$ ,  $q=(-1,1,-2)$ ,  $r=(2,1,-3)$  и  $s=(11,3,-16)$ . Проверить, что векторы  $p$ ,  $q$ ,  $r$  образуют базис и найти координаты вектора  $s$  в этом базисе.

Даны две противоположные вершины квадрата  $A(-1,3)$  и  $C(6,2)$ . Составить уравнения его сторон.

Написать уравнение плоскости, проходящей через прямую

$$3x-4y+z+6=0,$$

$$2x-3y+z+2=0$$

и равноудаленной от точек  $M_1(3,-4,-6)$  и  $M_2(1,2,2)$ .

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Определители и системы линейных уравнений
2. Векторная алгебра
3. Прямая на плоскости (часть темы «Прямые и плоскости»)

Примерные задания

Сформулировать и доказать критерий компланарности трех векторов.

Составить уравнение биссектрисы острого угла между прямыми  $x-3y=0$ ,  $3x-y+5=0$ .

Сформулировать и доказать критерий коллинеарности векторов по координатам в пространстве.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.4. Домашняя работа №1

Примерный перечень тем

1. Определители и системы линейных уравнений
2. Векторная алгебра

Примерные задания

Вычислить определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 5 \end{vmatrix}$



Определить тип линии  $x^2+2xy+y^2+x+y+1=0$ , написать ее каноническое уравнение и найти каноническую систему координат.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.5. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Прямые и плоскости
2. Квадрики

Примерные задания

Даны две прямые  $3x+4y-2=0$ ,  $5x-12y-4=0$  и точка  $A(1,1)$ . Внутри угла, образованного данными прямыми и содержащего данную точку, найти такую точку, чтобы ее расстояния от данных прямых были равны соответственно  $3$  и  $1$ .

Вычислить длину отрезка асимптоты гиперболы  $x^2/16-y^2/9=1$ , заключенного между ее центром и директрисой.

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Определить тип линии по её уравнению, написать ее каноническое уравнение и найти каноническую систему координат.
2. Доказать критерий компланарности трех векторов (через разложение вектора по векторам).
3. Сформулировать фокальное свойство эллипса.
4. Составить уравнение гиперболы, фокусы которой имеют координаты  $(1,0)$  и  $(0,1)$  и асимптоты параллельны осям координат.
5. Доказать, что точки  $A(1,4,1)$ ,  $B(1,1,-2)$ ,  $C(-1,2,3)$  и  $D(0,2,1)$  лежат в одной плоскости.
6. Сформулировать свойства скалярного произведения векторов.
7. Проверить, что векторы  $p$ ,  $q$ ,  $r$  (их координаты даны) образуют базис и найти координаты вектора  $s$  в этом базисе.

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	УК-2	Д-1	Коллоквиум Практические/семинарские занятия