



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
в фонд оценочных средств дисциплины (модуля)  
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии создания гибридных двигателей и энергетических установок
Учебный план	240502-2024-О-ПП-5г06м-10

В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Алгебра и геометрия» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. В раздел 2 «Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций» **внести блок:**

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Задание 1. **Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

.Сила, действующая на поршень равна  $F=10$  Н. Направление действия силы составляет неизменный угол  $\theta=60$  градусов по отношению к направлению движения поршня. Под действием этой силы поршень переместился на расстояние  $S=5$  см. Применяя скалярное произведение векторов, найти работу этой силы на заданном перемещении.

**Задание 2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Уравнение траектории движения космического аппарата в неподвижной гелиоцентрической системе координат описывается кривой:  $y = ax^2 + bx + c$ . К какому типу кривых относится это уравнение?

**Задание 3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Астероид движется в Солнечной системе по траектории, заданной в неподвижной гелиоцентрической системе координат и описываемой кривой  $y = \frac{1}{x^3}$ . Как называется эта кривая?

**Задание 4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Вычислите длину круговой орбиты искусственного спутника Земли, если спутник вращается на расстоянии 400 км от Земли, а радиус Земли равен 6370 км.

**Задание 5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Космический корабль «Восток-1», на котором Ю.А. Гагарин совершил первый полет 12 апреля 1961 года, был поднят на максимальную высоту 327 км. На каком расстоянии от корабля находились в это время наиболее удалённые от него и видимые космонавтом участки поверхности Земли?

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»  
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в фонд оценочных средств дисциплины (модуля) ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии создания гибридных двигателей и энергетических установок
Учебный план	240502-2024-О-ПП-5г06м-10

В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Высшая математика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. В раздел 2 «Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций» **внести блок:**

### ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Задание 1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

В партии из 50 лопаток турбины двигателя имеется 2 бракованных лопатки. Найти вероятность случайного выбора лопатки, не имеющей брака.

**Задание 2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Вообразим, что земной шар вытянут в цилиндрическую нить длиной от Земли до Солнца. Какой толщины была бы эта нить?

**Задание 3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Орбитальная космическая станция совершает один оборот по круговой орбите вокруг Земли за 90 мин, двигаясь на высоте 350 км над поверхностью планеты. Найти расстояние, которое пролетит орбитальная станция за одни сутки.

**Задание 4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Поршень двигателя совершает прямолинейное движение согласно закону движения:  $S=5t^2+4t$  см, где  $S$  – путь, который прошёл поршень. Применяя дифференцирование найти скорость поршня на 4 секунде после начала движения.

**Задание 5. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

На орбитальной космической станции 10 космонавтов. Из них 60% выходили в открытый космос. Применяя формулу для вычисления процентов найти: сколько космонавтов не выходило в открытый космос?

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»  
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
в фонд оценочных средств дисциплины (модуля)  
ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В  
МАШИНОСТРОЕНИИ**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии создания гибридных двигателей и энергетических установок
Учебный план	240502-2024-О-ПП-5г06м-10

В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Основы геометрического моделирования в машиностроении» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. В раздел 2 «Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций» **внести блок:**

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Задание 1.

Устройство ввода графической информации в компьютер – это

1. Пантограф;
2. Сканер;
3. Кульман;
4. Принтер.

Задание 2.

Область применения компьютерной графики является \_\_\_\_\_

1. Производство машиностроительных работ;
2. Выполнение архитектурно-строительных работ;
3. Выполнение сельскохозяйственных работ;
4. Автоматизация проектно-конструкторских работ.

Задание 3.

3D моделирование это

1. Создание физической модели объекта;
2. Создание технической модели объекта;
3. Формирование геометрической модели объекта;
4. Создание математической модели объекта

Задание 4.

Масштаб увеличения изображения

1. 5 : 1
2. 1 : 5
3. 1 : 2

Задание 5.

Текстовое окно вызывается нажатием

1. F2
2. F1
3. F8
4. F13

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»  
(Самарский университет)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

27 сентября 2024 года, протокол ученого совета университета №2  
Сертификат №: 20 08 е9 08 00 02 00 00 04 а9  
Срок действия: с 27.02.24г. по 27.02.25г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
в фонд оценочных средств дисциплины (модуля)  
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии создания гибридных двигателей и энергетических установок
Учебный план	240502-2024-О-ПП-5г06м-10

В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. В раздел 2 «Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций» **внести блок:**

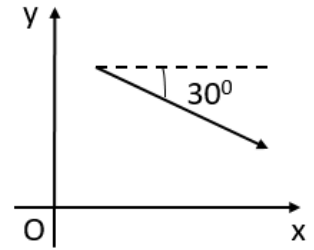
**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Задание 1.

**Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

На рисунке изображен вектор, длина которого 4. Чему равна проекция вектора на ось  $Oy$ ?

- а) 2
- б)  $-2$
- в)  $-2\sqrt{3}$
- г)  $2\sqrt{3}$



Задание 2.

**Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какой из представленных векторов является векторным произведением  $\vec{a}(2, 4, 3)$  и  $\vec{b}(3, 1, 2)$ ?

- а)  $\vec{c}(5, 5, 5)$
- б)  $\vec{c}(-1, 3, 1)$
- в)  $\vec{c}(5, 5, -10)$
- г)  $\vec{c}(6, 4, 6)$

Задание 3.

**Прочитайте текст и ответьте на вопрос числом**

Какой центральный угол (в радианах) опирается на дугу длиной 5 м, если радиус окружности – 2 м?

Задание 4.

**Прочитайте текст и ответьте на вопрос формулой**

Найдите производную функции  $y = x^3 - x \sin(2x)$  по переменной  $x$ .

Задание 5.

**Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какая функция будет являться общим решением дифференциального уравнения  $y'' + 4y = 0$ ?

- а)  $y = C_1 \cos(2t) + C_2 \sin(2t)$
- б)  $y = 0$
- в)  $y = C_1 e^{2t} + C_2 e^{-2t}$
- г)  $y = e^{2t}(C_1 \cos(2t) + C_2 \sin(2t))$





**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
в фонд оценочных средств дисциплины (модуля)  
ТЕРМОДИНАМИКА**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии создания гибридных двигателей и энергетических установок
Учебный план	240502-2024-О-ПП-5г06м-10

В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Термодинамика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. В раздел 2 «Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций» **внести блок:**

**ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО  
УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ  
ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Задание 1.

Впишите пропущенное слово

Уравнение устанавливающее связь между давлением, температурой и удельным объёмом среды постоянного состава называется термическим уравнением\_\_\_\_\_

Задание 2.

В термически равновесном состоянии температура во всех точках системы :

- а) одинакова
- б) в удалённых точках системы ниже, чем в её центре
- в) в удалённых точках системы выше, чем в её центре
- г) изменяется по сложной зависимости

Задание 3.

Давлением называется величина, численно равная силе:

- а) действующей на поверхность тела в любом направлении
- б) действующей по нормали к поверхности тела и отнесённой к единице площади этой поверхности
- в) действующей на поверхность тела в любом направлении и отнесённой к площади этой поверхности
- г) действующей по нормали к поверхности тела

Задание 4

4. Вставьте пропущенное слово

От размеров (массы) системы не зависят \_\_\_\_\_ параметры.

Задание 5.

Рабочим телом в термодинамике называют некоторое промежуточное тело, при помощи которого осуществляется трансформация \_\_\_\_\_ энергии в механическую в тепловых двигателях.



## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ в фонд оценочных средств дисциплины (модуля) ФИЗИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
Профиль (программа, специализация)	Цифровые технологии создания гибридных двигателей и энергетических установок
Учебный план	240502-2024-О-ПП-5г06м-10

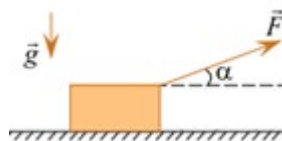
В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Физика» вносятся следующие изменения и дополнения:

1. В раздел 2 «Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций» **внести блок:**

### ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

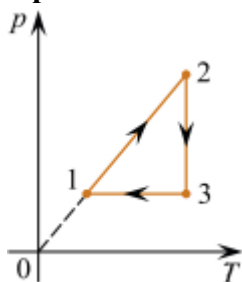


Тяжёлый груз тащат по шероховатой горизонтальной поверхности, прикладывая к нему постоянную по модулю внешнюю силу направленную под постоянным углом к горизонту (см. рисунок). Затем угол уменьшают, оставляя модуль  $F$  прежним. Как в результате этого изменяется модуль силы нормального давления груза на поверхность?

- 1) Увеличивается
- 2) Уменьшается
- 3) Не изменяется

Задание 2.

**Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**



В результате эксперимента по изучению циклического процесса, проводившегося с некоторым постоянным количеством одноатомного газа, который в условиях опыта можно было считать идеальным, получилась зависимость давления  $p$  от температуры  $T$ , показанная на графике. Выберите утверждение, соответствующее результатам этого эксперимента,

- 1) В процессе 2–3 газ не совершал работу.
- 2) В процессе 1–2 газ совершал положительную работу.
- 3) В процессе 2–3 газ совершал положительную работу.
- 4) В процессе 3–1 газ совершал положительную работу.
- 5) Изменение внутренней энергии газа на участке 1–2 было равно модулю изменения внутренней энергии газа на участке 2–3.

Задание 3.

**Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

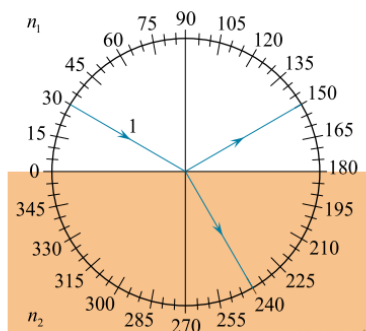
Электромагнит представляет собой картонный цилиндр длиной 50 см и радиусом 1 см, на который плотно намотано 2000 витков тонкого изолированного провода. Намотка осуществлена виток к витку. По проводу течёт постоянный электрический ток.

Из приведённого ниже списка выберите все правильные утверждения.

- 1) В любой точке снаружи цилиндра магнитное поле однородно.
- 2) Внутри цилиндра вблизи его середины магнитное поле можно считать практически однородным.
- 3) Индукция магнитного поля внутри каркаса уменьшится, если увеличить силу тока, протекающего по проводу (при прочих равных условиях).
- 4) Положение северного и южного полюсов электромагнита не зависит от направления протекания тока в проводе.
- 5) Снаружи цилиндра магнитное поле отсутствует.

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

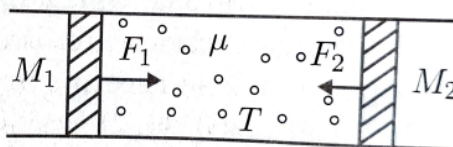


На рисунке изображен ход светового луча 1, падающего из среды с показателем преломления  $n_1$  на плоскую поверхность среды с показателем преломления  $n_2$ . На рисунке также показаны отраженный и преломленный лучи. Из приведенного ниже списка выберите верное утверждение.

1. Угол падения луча на границу раздела сред равен  $150^\circ$ .
2. Угол отражения луча равен  $120^\circ$ .
3. Угол преломления луча равен  $60^\circ$ .
4. Показатель преломления среды 1 больше показателя преломления среды 2.
5. Скорость распространения света в среде 1 больше скорости распространения света в среде 2.

Задание 5.

Прочитайте текст и задачи и найдите правильный ответ.



В длинной горизонтальной трубке сечением  $S$  находятся поршни массой  $M_1$  и  $M_2$ . Поршни способны перемещаться без трения. Между поршнями находится идеальный газ в количестве 1 моль, масса которого  $m$  много меньше  $M_1$  и  $M_2$ . Каким будет установившееся расстояние между поршнями, если к ним приложить силы  $F_1$  и  $F_2$ , направленные вдоль одной оси противоположно друг другу. Температура газа постоянна и равна  $T$ . Трубка находится в вакууме.