

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)
АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Инжиниринг энергетических систем и комплексов
Учебный план	130303-2024-О-ПП-4г00м-27

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)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Инжиниринг энергетических систем и комплексов
Учебный план	130303-2024-О-ПП-4г00м-27

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?



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в фонд оценочных средств дисциплины (модуля)
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Инжиниринг энергетических систем и комплексов
Учебный план	130303-2024-О-ПП-4г00м-27

В фонд оценочных средств дисциплины (модуля) «Инженерная и компьютерная графика» 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)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Инжиниринг энергетических систем и комплексов
Учебный план	130303-2024-О-ПП-4г00м-27

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:**

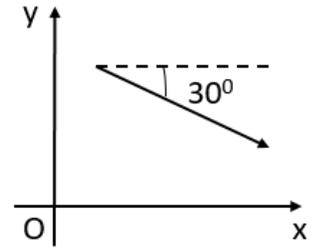
ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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) $y = e^{2t}(C_1 \cos(2t) + C_2 \sin(2t))$

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) ТЕРМОДИНАМИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Инжиниринг энергетических систем и комплексов
Учебный план	130303-2024-О-ПП-4г00м-27

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.

В теоретическом цикле газотурбинной энергетической установки идеальный процесс повышения давления в компрессоре с точки зрения термодинамики является:

- 1) Адиабатным (без теплообмена с окружающей средой)
- 2) Изотермическим (без изменения температуры рабочего тела)
- 3) Изохорным (без изменения объема и плотности рабочего тела)
- 4) Изобарным (без изменения давления рабочего тела)

Задание 2.

В теоретическом цикле газотурбинной энергетической установки идеальный процесс подвода тепла в камере сгорания с точки зрения термодинамики является:

- 1) Адиабатным (без теплообмена с окружающей средой)
- 2) Изотермическим (без изменения температуры рабочего тела)
- 3) Изохорным (без изменения объема и плотности рабочего тела)
- 4) Изобарным (без изменения давления рабочего тела)

Задание 3.

В теоретическом цикле газотурбинной энергетической установки идеальный процесс расширения в турбине с точки зрения термодинамики является:

- 1) Адиабатным (без теплообмена с окружающей средой)
- 2) Изотермическим (без изменения температуры рабочего тела)
- 3) Изохорным (без изменения объема и плотности рабочего тела)
- 4) Изобарным (без изменения давления рабочего тела)

Задание 4.

Эффективность (коэффициент полезного действия) идеального цикла газотурбинной энергетической установки зависит от:

- 1) Температуры окружающей среды
- 2) Температуры воздуха на выходе из компрессора
- 3) Степени повышения давления в компрессоре
- 4) Давления выхлопных газов на турбины

Задание 5.

Элемент газотурбинной энергетической установки, в котором осуществляется адиабатный процесс расширения рабочего тела с совершением полезной работы, называется ____ .

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) ФИЗИКА

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	13.03.03 Энергетическое машиностроение
Профиль (программа, специализация)	Инжиниринг энергетических систем и комплексов
Учебный план	130303-2024-О-ПП-4г00м-27

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.

В покоящемся лифте находится аквариум с водой, в которой плавает деревянный шар. Лифт начал двигаться вверх с постоянным ускорением, меньшим g . Через некоторое время колебания шара относительно поверхности воды прекратились. Как в результате изменилась величина действующей на шар силы Архимеда?:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

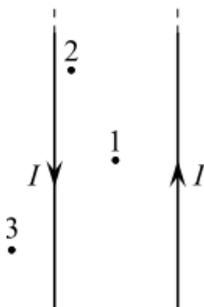
Время, мин	0	2	4	6	8	10	12	14
Температура, °С	95	88	81	80	80	80	77	72

Горячая жидкость медленно охлаждалась в стакане. В таблице приведены результаты измерений ее температуры с течением времени. Выберите из предложенного перечня утверждение, которое соответствует результатам проведенного экспериментального исследования,.

- 1) Температура кристаллизации жидкости в данных условиях равна $72\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 2) Через 7 мин после начала измерений в стакане находилось вещество только в твердом состоянии.
- 3) Через 4 мин после начала измерений в стакане находилось вещество как в жидком, так и в твердом состоянии.
- 4) Через 12 мин после начала измерений в стакане находилось вещество только в жидком состоянии.
- 5) Через 14 мин после начала измерений в стакане находилось вещество только в твердом состоянии.

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

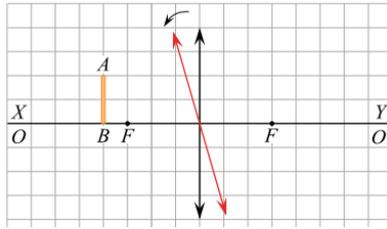


По двум очень длинным тонким параллельным проводам текут одинаковые постоянные токи, направления которых показаны на рисунке. В плоскости этих проводов лежат точки 1, 2 и 3, причём точка 1 находится посередине между проводами. Из приведённого ниже списка выберите правильное утверждение.

- 1) Провода притягиваются друг к другу.
- 2) Провода отталкиваются друг от друга.
- 3) В точке 1 индукция магнитного поля равна нулю.
- 4) В точке 2 вектор индукции магнитного поля направлен перпендикулярно плоскости рисунка «от нас».
- 5) В точке 1 вектор индукции магнитного поля направлен перпендикулярно плоскости рисунка «от нас»

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

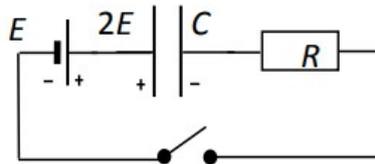


. Предмет АВ находится на расстоянии 7 см от тонкой собирающей линзы с фокусным расстоянием 5 см (F — фокусы линзы). Точка В находится на главной оптической оси линзы OO' , совпадающей на рисунке с линией XY . Отрезок АВ параллелен линзе. Линзу немного поворачивают против часовой стрелки вокруг ее оптического центра (см. рис.).

1. После поворота длина изображения $A'B'$ будет больше, чем длина предмета АВ.
2. После поворота длина изображения $A'B'$ будет меньше, чем длина предмета АВ.
3. После поворота изображение точки В не будет находиться на линии XY .
4. После поворота изображение точки А будет находиться на меньшем расстоянии от линзы, чем до поворота.

Задание 5.

Прочитайте текст и задачи и найдите правильный ответ.



Электрическая цепь состоит из соединённых последовательно идеального источника напряжения с ЭДС $E = 12$ В, резистора, разомкнутого ключа и заряженного до напряжения $2E$ конденсатора (полярность указана на схеме). Ключ замыкают. Определите напряжение U на конденсаторе в тот момент, когда количество теплоты, выделившееся в резисторе, окажется в 3 раза меньше энергии, оставшейся в конденсаторе.