

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Степанов Павел Иванович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 16.03.2026 13:27:23  
Уникальный программный ключ:  
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa5b295

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт**—  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НТИ НИЯУ МИФИ)

**Колледж НТИ**

---

Цикловая методическая комиссия  
естественнонаучных и социально-гуманитарных дисциплин

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебному предмету «Математика»**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 13.02.11

«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

техник

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	3-ОК-03- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты У-ОК-03- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

№ п/п	Задания	Ответы																								
1.	Брошена игральная кость. Вероятность того, что выпадет чётное число очков, равна: а) $2/3$ ; б) $1/2$ ; в) $1/3$ ; г) $1/4$ .	б)																								
2.	В кубе соединили центры граней и получили октаэдр PABCDQ (восьмигранник, каждая грань – правильный треугольник). Укажите взаимное расположение указанных прямых и плоскостей:	<div data-bbox="1145 1339 1505 1682" data-label="Image"> </div> <table border="1" data-bbox="336 1709 1505 2060"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 1709 799 1821">Расположение прямых и плоскостей</th> <th data-bbox="799 1709 1010 1821">Параллельны</th> <th data-bbox="1010 1709 1220 1821">Перпендикулярны</th> <th data-bbox="1220 1709 1505 1821">Образуют угол, отличный от 0 и 90°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 1821 799 1872">Прямая PQ и плоскость ABCD</td> <td data-bbox="799 1821 1010 1872"></td> <td data-bbox="1010 1821 1220 1872"></td> <td data-bbox="1220 1821 1505 1872"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1872 799 1924">Плоскости ABD и QBC</td> <td data-bbox="799 1872 1010 1924"></td> <td data-bbox="1010 1872 1220 1924"></td> <td data-bbox="1220 1872 1505 1924"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1924 799 1975">Прямая AB и плоскость DCQ</td> <td data-bbox="799 1924 1010 1975"></td> <td data-bbox="1010 1924 1220 1975"></td> <td data-bbox="1220 1924 1505 1975"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 1975 799 2027">Плоскости ABD и BPC</td> <td data-bbox="799 1975 1010 2027"></td> <td data-bbox="1010 1975 1220 2027"></td> <td data-bbox="1220 1975 1505 2027"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="336 2027 799 2060">Плоскости APC и BPD</td> <td data-bbox="799 2027 1010 2060"></td> <td data-bbox="1010 2027 1220 2060"></td> <td data-bbox="1220 2027 1505 2060"></td> </tr> </tbody> </table>	Расположение прямых и плоскостей	Параллельны	Перпендикулярны	Образуют угол, отличный от 0 и 90°	Прямая PQ и плоскость ABCD				Плоскости ABD и QBC				Прямая AB и плоскость DCQ				Плоскости ABD и BPC				Плоскости APC и BPD			
Расположение прямых и плоскостей	Параллельны	Перпендикулярны	Образуют угол, отличный от 0 и 90°																							
Прямая PQ и плоскость ABCD																										
Плоскости ABD и QBC																										
Прямая AB и плоскость DCQ																										
Плоскости ABD и BPC																										
Плоскости APC и BPD																										

	Прямые АВ и СQ			
<b>Ответ:</b>				
	Расположение прямых и плоскостей	Параллельны	Перпендикулярны	Образуют угол, отличный от 0 и 90°
	Прямая PQ и плоскость ABCD		+	
	Плоскости ABD и QBC			+
	Прямая АВ и плоскость DCQ	+		
	Плоскости ABD и BPC			+
	Плоскости APC и BPD		+	
	Прямые АВ и СQ			+
3.	Проекцией трапеции на плоскость может быть: а) Квадрат; б) Ромб; в) Треугольник; г) Отрезок.			г)
4.	Найдите $\operatorname{tg} \alpha$ , если $\sin \alpha = 2/3$ и $\cos \alpha > 0$ . а) $-\sqrt{5}$ ; б) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ ; в) $1/2$ ; г) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ .			г)
5.	Найдите область определения функции $y = \log_{0,1}(x - x^2)$ а) $[0; 1]$ ; б) $(0; 1)$ ; в) $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ г) $(-\infty; 0] \cup [1; +\infty)$ .			б)
6.	Свежие фрукты содержали 72% воды, а сухие - 20%. Сколько сухих фруктов получится из 20 кг свежих? а) 7 кг; б) 5 кг; в) 3 кг; г) 13 кг.			а)
7.	Сила в 60 Н растягивает пружину на 2 см. Первоначальная длина пружины равна 14 см. Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть её до 20 см? а) 18 Дж; б) 3,6 Дж; в) 5,4 Дж; г) 7,2 Дж.			в)