

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Математика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Математика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Математика» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задания на применение математического аппарата линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального исчисления, методов математического анализа (1 семестр)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Решает задачи, связанные с применением математического аппарата

Решить задачи, применяя соответствующий математический аппарат: методы, алгоритмы, формулы

- Решить задачу, применяя соответствующий математический аппарат методов и алгоритмов линейной алгебры:
Фабрика, специализирующаяся на производстве верхней одежды, для производства пальто, плащей использует сырьё двух типов А и В. Норма расхода каждого из них на производство единицы продукции каждого вида и объём расхода сырья за один день заданы в таблице

Норма расхода каждого из них на производство единицы, усл.ед	Виды сырья	
	А	В
пальто	6	3
плащи	4	1
Расходы сырья на один день	250	120

Найти ежедневный объём выпуска пальто и плащей.

- Решая задачу с применением соответствующего математического аппарата и используя свойства векторного произведения векторов, найти при каком значении α векторы $\vec{a} = \{2; 1; 5\}$ и $\vec{b} = 4\vec{i} + 2\vec{j} - \alpha\vec{k}$ будут коллинеарными.
- Решая задачу с применением соответствующего математического аппарата, формулы прямой на плоскости, составить уравнение перпендикуляра из точки $P(1,2)$ к прямой $y=3x-4$.
- Решая задачу с применением соответствующего математического аппарата, правила устранения неопределенностей, вычислить заданный предел $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + 2x - 1}{2x^2 + x - 1}$.
- Применяя соответствующий математический аппарат и используя навыки дифференцирования, найти производную заданной функции $y = x^3 e^{-3 \cos 2x} + x \ln(2x + x^2)$.
- Решить задачу с применением формулы аналитической геометрии и геометрический смысл производной, составить уравнения касательной и нормали к кривой $y = 3x^4 + 2x$ в точке с абсциссой $x=-1$.
- Применяя теории рядов к решению задачи, вычислить значение корня 3-ей степени из 126 с точностью 0,01, разложив функции в ряд Маклорена.

8.

Рабочее место преподавателя АлтГУ					
2	Используя обратную матрицу, решить матричное уравнение	задача 2.pdf	[ОПК-1.1]		
3	Применяя тождественные преобразования и формулы аналитической геометрии на плоскости, привести уравнение кривой второго порядка к каноническому виду, сделать чертеж	задача 3.pdf	[ОПК-1.1]		
4	Используя свойства скалярного произведения векторов, вычислить при каком x векторы перпендикулярны.	задача 4.pdf	[ОПК-1.1]		
5	Используя признак перпендикулярности векторов, составить уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно данной прямой.	задача 5.pdf	[ОПК-1.1]		
6	Используя правила устранения неопределенностей, вычислить заданный предел.	задача 6.pdf	[ОПК-1.1]		
7	Используя навыки дифференцирования, найти производную заданной функции.	задача 7.pdf	[ОПК-1.1]		
8	Применяя формулы аналитической геометрии и навыки дифференцирования, найти уравнение касательной и нормали к данной кривой в заданной точке.	задача 8.pdf	[ОПК-1.1]		
9	Применяя признак Даламбера, исследовать сходимость ряда.	задача 9.pdf	[ОПК-1.1]		
10	Применяя разложение функции в ряд Маклорена, вычислить значение корня 3-ей степени из 126 с точностью.	задача10.pdf	[ОПК-1.1]		
11	Применяя свойства и таблицу интегралов, найти заданный неопределенный интеграл.	задача11.pdf	[ОПК-1.1]		
12	Используя приложение определенного интеграла, вычислить площадь криволинейной трапеции.	задача12.pdf	[ОПК-1.1]		
13	Применяя навыки интегрирования и технику решения ДУ, решить ДУ 1-го порядка.	задача13.pdf	[ОПК-1.1]		
14	Используя метод неопределенных коэффициентов, найти структуру частного решения ЛНДУ.	задача14.pdf	[ОПК-1.1]		
15	Используя схему Бернулли, найти вероятность...	задача 15.pdf	[ОПК-1.1]		

2.Задания на применение математического аппарата интегрального исчисления, методов теории вероятностей, статистического анализа и моделирования

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Решает задачи, связанные с применением математического аппарата

1. Решить задачу, применив соответствующий математический аппарат, методом неопределенных коэффициентов, найти структуру частного решения ЛНДУ $y'' + 4y' + 4y = x$.
2. Решить задачу, применив соответствующий математический аппарат, используя навыки интегрирования и технику решения ДУ, найти частного решения ДУ 1-го порядка $(1 + y)dy = yxdx, y(1) = 1$.
3. Применяя соответствующий математический аппарат приложение определенного интеграла и навыки интегрирования, решить задачу: вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями $y = x^2, y = 0, x = 1, x = 3$.
4. Применяя свойства и таблицу интегралов и используя навыки интегрирования, решить задачу о нахождении неопределенный интеграл $\int x \arctg x dx$.
5. Применяя схему Бернулли методов теории вероятностей, решить задачу, по нахождению наиболее вероятного числа рабочих ламп среди 124 ламп, закупленных для цеха, если вероятность того, что лампа рабочая, равна 0,97.
6. Применяя методы и формулы математической статистики к решению задачи, определить по результатам выборки: 1) величину, которую следует принять за среднюю генеральной совокупности; 2) величину, которую следует принять за дисперсию генеральной совокупности; 3) доверительный интервал, границы которой удалены от средней выборки на два её средних квадратических отклонений: 9; 2; 3; 3; 2; 1; 2; 4; 7; 2; 3; 3; 2; 2; 4; 6; 3; 3; 2; 1; 2; 3; 3; 2; 1.
7. Решить задачу, применяя соответствующий математический аппарат, методом наименьших квадратов математической статистики для данных, представленных в таблице, найти линейную зависимость $y = ax + b$

Данные:

i	1	2	3	4	5	6	7	8
x_i	-2	-1	0	1	2	3	4	5
y_i	-11,47	-7,59	-4,32	-0,41	3,01	6,91	10,12	14,08

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.