

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

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Образец варианта контрольной работы № 1 (Тема 1 Матрицы, определители, системы линейных уравнений). Применяя соответствующий математический аппарат, решить следующие задачи. Задача 1.	ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>Даны матрицы. выполнить указанные операции (сложение, умножение, транспонирование).</p> <p>Задача 2. Вычислить определитель 3-го порядка.</p> <p>Задача 3. Решить квадратную систему линейных уравнений методом Крамера.</p> <p>Задача 4. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.</p> <p>Полный комплект вариантов заданий приводится в пособии [4], с. 32-37.</p>	
2	<p>Образец варианта контрольной работы № 2 (Тема 2 Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии). Применяя соответствующий математический аппарат, решить следующие задачи.</p> <p>Задача 1. Даны координаты вершин треугольника ABC. Найти:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) косинус угла BAC; 2) уравнение прямой L1, проходящей через точки A и C; 3) уравнение высоты L2, опущенной из точки B на сторону AC; 4) координаты точки D пересечения прямых L1 и L2. <p>Задача 2. Привести к каноническому виду уравнение линии 2-го порядка. Сделать чертёж.</p> <p>Полный комплект вариантов заданий приводится в пособии [4], с. 57-59.</p>	ОПК-2
3	<p>Вопросы к зачёту по теме 1 Матрицы. Определители. СЛАУ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <input type="checkbox"/> Что называется матрицей? Как определяются правила сложения матриц, умножения матрицы на число, умножения 2-х матриц? 2. <input type="checkbox"/> Что называется определителем 2-го и 3-го порядка? 3. <input type="checkbox"/> Каковы основные свойства определителей? 4. <input type="checkbox"/> Что такое ранг матрицы? 5. <input type="checkbox"/> Как можно вычислить ранг матрицы с помощью элементарных преобразований? 6. <input type="checkbox"/> Какие системы линейных уравнений называются совместными, несовместными, определёнными, неопределёнными? 7. <input type="checkbox"/> В чём состоит метод Крамера решения систем линейных уравнений? 8. <input type="checkbox"/> Какова последовательность действий при решении системы линейных уравнений методом Гаусса? 9. <input type="checkbox"/> При каком условии система линейных уравнений будет совместна (теорема Кронекера – Капелли)? 	ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p><input type="checkbox"/> При каком условии система линейных уравнений имеет единственное решение?</p> <p>11. <input type="checkbox"/> При каком условии система линейных уравнений имеет бесконечное множество решений?</p> <p>12. <input type="checkbox"/> Какие неизвестные в неопределённой системе называются свободными, а какие базисными? Что такое общее решение системы линейных уравнений?</p> <p>13. <input type="checkbox"/> При каком условии однородная система линейных уравнений с квадратной матрицей имеет только нулевое решение?</p> <p>14. Какие основные методы линейной алгебры решения прикладных задач в области профессиональной деятельности Вы знаете?</p>	
4	<p>Вопросы к зачёту по теме 2 Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>1. Понятие скалярных и векторных величин. Дать определения коллинеарности, компланарности векторов. Сформулировать условия равенства двух векторов.</p> <p>2. Определения суммы двух векторов, произведения вектора на число. Необходимое и достаточное условия коллинеарности двух векторов.</p> <p>3. Дать определение скалярной проекции вектора на ось и сформулировать её основные свойства.</p> <p>4. Понятие ортонормированного базиса на плоскости и в пространстве.</p> <p>5. Определение прямоугольных координат вектора.</p> <p>6. Вывести формулы для вычисления длины вектора и его направляющих косинусов по координатам вектора.</p> <p>7. Вывести формулы для вычисления координат суммы векторов и произведения вектора на число.</p> <p>8. Вывести формулу для вычисления расстояние между двумя точками в пространстве.</p> <p>9. Определение скалярного произведения двух векторов; его механический смысл.</p> <p>10. Определение векторного произведения двух векторов; его геометрический смысл.</p> <p>11. Определение смешанного произведения трёх векторов; его геометрический смысл.</p> <p>12. Каким уравнением можно задать любую прямую на координатной плоскости OXY?</p> <p>13. Как получить уравнение прямой на плоскости, если известна точка на прямой и вектор нормали прямой?</p> <p>14. Как получить уравнение прямой на плоскости, если известна точка на прямой и направляющий вектор прямой?</p> <p>15. Как вычислить расстояние от точки до</p>	ОПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>прямой, заданной на плоскости общим уравнением?</p> <p>16. Запишите каноническое уравнение эллипса. Сделайте рисунок.</p> <p>17. Запишите каноническое уравнение гиперболы. Сделайте рисунок.</p> <p>18. Запишите каноническое уравнение параболы.</p> <p>19. Как получить уравнение плоскости, если известна точка на ней и вектор нормали плоскости?</p> <p>20. Как получить уравнение плоскости, если известны 3 точки на ней?</p>	
5	<p>Образец билета для зачёта</p> <p>1. Что называется определителем 2-го и 3-го порядка? 2. Какие векторы называются коллинеарными, равными, компланарными? В чём заключается свойство коллинеарных векторов? 3. Как получить уравнение прямой, если известна точка этой прямой и направляющий вектор прямой? 4. Решить СПАУ. 5. Даны точки А, В, С на плоскости. Найти: а) координаты и длину вектора $\vec{AB}-\vec{BC}$; б) косинус угла В; в) уравнение прямой, проходящей через точки А и В. 6. Даны точки А, В, С, Д в пространстве. Найти: а) площадь треугольника АВС; б) объём пирамиды А, В, С, Д ; в) уравнение плоскости, проходящей через точки А, В, С.</p>	ОПК-2

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