

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

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

| Код контролируемой компетенции  | Способ оценивания | Оценочное средство   |
|---|-------------------|--|
| ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию  | Зачет; экзамен    | Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-26: способностью измерять и составлять описание проводимых экспериментов, подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; владением статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований | Зачет; экзамен    | Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена |

*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 «Математика» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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

| Критерий  | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|------------------------------|------------------------------|
| Студент твердо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, четкие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.                 | 75-100                       | <i>Отлично</i>               |
| Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. | 50-74                        | <i>Хорошо</i>                |

|  |       |                            |
|--|-------|----------------------------|
| Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.                              | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i>   |
| Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями. | <25   | <i>Неудовлетворительно</i> |

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

| № пп | Вопрос/Задача   | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
| 1    | Линейная алгебра. Вычисление определителей 2-го, 3-го порядков. Операции над матрицами. Нахождение обратной матрицы, ранга матрицы. Исследование и решение систем линейных уравнений с помощью: правила Крамера, матричным методом, метод Гаусса.   | ОК-7, ПК-26             |
| 2    | Векторная алгебра. Линейные операции над векторами. Базис, координаты вектора. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их приложения.   | ОК-7, ПК-26             |
| 3    | Аналитическая геометрия. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве, прямая на плоскости.   | ОК-7, ПК-26             |
| 4    | Введение в математический анализ. Вычисление пределов функций. Замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых, эквивалентные бесконечно малые и применение их к вычислению пределов. Непрерывность функции, точки разрыва функции и их классификация.  | ОК-7, ПК-26             |
| 5    | Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференцирование явных, неявных, параметрически заданных функций. Производные высших по-рядков. Уравнение касательной и нормали к плоской кривой. Дифференциал функции, его применение к приближенным вычислениям.                                       | ОК-7, ПК-26             |
| 6    | Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные, полный дифференциал. Частные производные высших по-рядков. Производные сложных и неявных функций. Производная по направлению, градиент. Уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности. Экстремум | ОК-7, ПК-26             |

| № пп | Вопрос/Задача  | Проверяемые компетенции |
|------|--|-------------------------|
|      | функции двух переменных.   |                         |
| 7    | Интегральное исчисление функции одной переменной. Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям, подстановкой. Интегрирование рациональных, иррациональных, тригонометрических функций. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенных интегралов. Вычисление несобственных интегралов.   | ОК-7, ПК-26             |
| 8    | Дифференциальные уравнения. Уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные, уравнение Бернулли, в полных дифференциалах. Уравнения второго порядка допускающие понижение порядка. Линейные уравнения высших порядков: однородные, неоднородные. Линейные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнения с правой частью специального вида. | ОК-7, ПК-26             |
| 9    | Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Вычисление двойных интегралов в декартовых координатах, полярных координатах. Приложения двойных интегралов. Криволинейные интегралы по длине, вычисление, применение. Вычисление криволинейного интеграла по координатам. Формула Грина. Независимость от пути интегрирования. Вычисление работы переменной силы.    | ОК-7, ПК-26             |
| 10   | Числовые ряды и функциональные ряды. Исследование сходимости знакоположительных рядов. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Степенные ряды, область сходимости.   | ОК-7, ПК-26             |
| 11   | Случайные события. Основные формулы комбинаторики. Классическое определение теории вероятности. Геометрические вероятности. Условные вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.  | ОК-7, ПК-26             |
| 12   | Случайные величины. Дискретные случайные величины. Законы распределения. Непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность распределения. Числовые характеристики. Биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное и нормальное распределения.  | ОК-7, ПК-26             |
| 13   | Математическая статистика. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Точечные оценки параметров распределения. Точность,  | ОК-7, ПК-26             |

| № пп | Вопрос/Задача   | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
|      | надежность оценки. Доверительные интервалы. Метод моментов. Принцип максимального правдоподобия. Элементы теории корреляции. Проверка статистических гипотез. Статистические методы обработки экспериментальных данных. |                         |

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