

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

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

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-1: умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	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.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, 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 не принципиальные 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	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.		
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Используя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, ответьте на вопросы: 1. Линейная алгебра. Определители и их свойства. Вычисление определителей. Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. 2. Решение линейных систем. Метод Крамера. Метод Гаусса. Ранг. Совместность систем. Однородные системы линейных уравнений. 3. Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. 4. Плоскость и прямая в пространстве. 5. Векторная алгебра. Действия над векторами. Скалярное и векторное произведение. Смешанное произведение	ОПК-1
2	Используя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, ответьте на вопросы: 1. Числовая последовательность и ее предел. Функция и способы ее задания. Предел функции. 2. Первый и второй замечательные пределы. 3. Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. 4. Производные основных элементарных функций. Производная сложной и обратной функции. Производные неявных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование. 5. Правило Лопиталя. Возрастание, убывание функции. Экстремум функции. 6. Наименьшее и наибольшее значение функции на отрезке. 7. Экстремум, выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции.. 8. Функция нескольких переменных. Частные производные первого порядка и их геометрическое	ОПК-1

	<p>истолкование. Частные производные высших порядков.</p> <p>9. Производная функции по направлению. Градиент.</p>	
3	<p>Используя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, ответьте на вопросы:</p> <p>1. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования</p> <p>2. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона – Лейбница</p> <p>3. Приложения определенного интеграла: площадь криволинейной трапеции, длина дуги плоской кривой, объем тела вращения, площадь поверхности вращения</p> <p>4. Несобственные интегралы</p> <p>5. Двойные тройные интегралы</p> <p>6. Криволинейные интегралы I рода и их вычисление .</p>	ОПК-1
4	<p>Используя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, ответьте на вопросы:</p> <p>1. Дифференциальные уравнения I порядка</p> <p>2. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка</p> <p>3. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения .</p> <p>4. Числовые ряды, их свойства. Необходимое условие сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости ряда (сравнения, интегральный, Даламбера, Коши). Знакопеременные ряды</p> <p>5. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в ряды</p> <p>6. Формулы комбинаторики. Предмет теории вероятностей. События, их виды. Полная группа событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей</p> <p>7. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности. Формула Бейеса</p> <p>8. Повторение испытаний. Биномиальный закон распределения. Локальная теорема Лапласа. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона .</p>	ОПК-1
5	<p>Применяя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</p>	ОПК-1

	<p>применяя методы математического анализа и моделирования, выполните практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решить систему по формулам Крамера</li> <li>2. Решить систему уравнений методом Гаусса</li> <li>3. Определить длину вектора</li> <li>4. Привести уравнение кривой к каноническому виду и найти точки пересечения ее с прямой. Построить графики кривой и прямой.</li> <li>5. Решить матричное уравнение</li> <li>6. Найти величину острого угла между плоскостями</li> <li>7. Найти уравнения и длины высоты и медианы треугольника, сделать чертеж.</li> </ol>	
6	<p>Применяя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, выполните практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Найти предел функции</li> <li>2. Исследовать на экстремум функцию</li> <li>3. Найти точки разрыва функции, определить тип разрыва, выполнить чертеж.</li> <li>4. Исследовать на непрерывность функцию</li> </ol>	ОПК-1
7	<p>Применяя основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяя методы математического анализа и моделирования, выполните практические задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследовать ряд на сходимость.</li> <li>2. Найти объем тела образованного вращением фигуры, ограниченной заданными линиями вокруг оси OX.</li> <li>3. Найти интеграл функции.</li> <li>4. Решить дифференциальное уравнение.</li> </ol> <p>Рабочий обслуживает три станка. Вероятность брака 1-ого станка равна 0,02, для 2-ого – 0,03, для 3-ого – 0,04. Обработанные детали складываются в один ящик. Производительность первого станка в 3 раза больше, чем второго; а третьего – в два раза меньше, чем второго. Чему равна вероятность того, что взятая наудачу деталь будет бракованной?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины <math>X</math>, имеющей заданный закон распределения</li> </ol>	ОПК-1

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