

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 |
|---|--------------------------|--|
| 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.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 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"> 1. Решить систему по формулам Крамера 2. Решить систему уравнений методом Гаусса 3. Определить длину вектора 4. Привести уравнение кривой к каноническому виду и найти точки пересечения ее с прямой. Построить графики кривой и прямой. 5. Решить матричное уравнение 6. Найти величину острого угла между плоскостями 7. Найти уравнения и длины высоты и медианы треугольника, сделать чертеж. | |
| 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"> 1. Найти предел функции 2. Исследовать на экстремум функцию 3. Найти точки разрыва функции, определить тип разрыва, выполнить чертеж. 4. Исследовать на непрерывность функцию | 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"> 1. Исследовать ряд на сходимость. 2. Найти объем тела образованного вращением фигуры, ограниченной заданными линиями вокруг оси OX. 3. Найти интеграл функции. 4. Решить дифференциальное уравнение. <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"> 6. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X, имеющей заданный закон распределения | ОПК-1 |

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