

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Интегралы и дифференциальные уравнения»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования 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 «Интегралы и дифференциальные уравнения».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Интегралы и дифференциальные уравнения» 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	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.		
---	--	--

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

1. Задачи на применение математического аппарата, методов математического анализа и моделирования.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Задачи для дисциплины «Интегралы и дифференциальные уравнения»

ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1	Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач

Задача 1. Применяя математические методы и математический аппарат, найти неопределенные интегралы и проверить полученный результат дифференцированием.

$$\begin{aligned} \text{а) } \int \left(\frac{3}{8x^3} - \frac{20}{\sin^2 x} \right) dx, & \quad \text{б) } \int \frac{1}{\sqrt{4-7x}} dx, & \quad \text{в) } \int \frac{e^x dx}{\sqrt{e^{2x} + 4}}, \\ \text{г) } \int \arccos 4x dx, & \quad \text{д) } \int \frac{x^2 - 1}{x^3 + 4x} dx, & \quad \text{е) } \int \sin^3 3x dx. \end{aligned}$$

Задача 2. Применяя методы математического анализа и математический аппарат, вычислить определенный интеграл, применив рекомендуемую подстановку:

$$\int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{dx}{e^x - e^{-x}}, \quad e^x = t.$$

Задача 3. Основываясь на методы математического моделирования, вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $xy = 1$, $x + y = 4$.

Задача 4. Применяя математический аппарат, методы математического анализа, решить задачу Коши.

$$\text{а) } \frac{x^2 + 1}{\sqrt{1 - y^2}} dy = \arcsin y dx, \quad y(0) = \frac{1}{2}; \quad \text{б) } x^2 y' = \frac{x^2}{2} + xy + y^2, \quad y(1) = -1.$$

Задача 5. Применяя математический аппарат, найти общее решение линейного дифференциального уравнения 1-го порядка.

$$y' + \frac{3}{x-4} y = \frac{e^x}{(x-4)^3}.$$

Задача 6. Применяя математические методы и математический аппарат, найти частное решение дифференциального уравнения, допускающее понижение порядка:

$$y'' + 2x - 4\sqrt{x} = 12, \quad y(1) = 2, \quad y'(1) = 1.$$

Задача 7. Применяя математические методы, найти общее решение линейного неоднородного дифференциального уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида:

$$\text{а) } 6y'' - y' - y = 3e^{2x} \quad \text{б) } 2y'' + 7y' + 3y = 222 \sin 3x.$$

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

