

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Компьютерные технологии в науке и проектировании»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 «Компьютерные технологии в науке и проектировании».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Компьютерные технологии в науке и проектировании» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.2 Способен организовывать эксперименты и испытания
	ОПК-2.3 Проводит обработку и анализ результатов эксперимента

ОПК-2 (ОПК-2.2)

1. Организовать расчет условий проведения опытов для трёхфакторного эксперимента, если начальные условия заданы в виде таблицы:

Характеристика	$x_1, ^\circ\text{C}$	$x_2, \%$	$x_3, \%$
Основной уровень	25	30	10
Интервал варьирования	5	6	2

2. Определить, используя основной уровень и интервал варьирования условия проведения четырёхфакторного эксперимента, если начальные условия заданы в виде таблицы:

Характеристика	$x_1, ^\circ\text{C}$	$x_2, \%$	$x_3, \%$	x_4, c^{-1}
Основной уровень	25	30	10	500
Интервал варьирования	5	6	2	150

3. Как организовать, опираясь на известные экспериментальные методики математическое моделирование режима перемешивания в проточных реакторах смешения и вытеснения. Приведите примеры алгоритмов расчетов.

4. Организовать испытания режима работу реактора идеального вытеснения.

5. Организовать эксперимент, устанавливающий влияния продолжительности пребывания реагентов на степень превращения в реакторах идеально вытеснения и смешения.

6. Показать экспериментально влияние объёма и объёмного расхода на выход целевого продукта в реакторе идеального смешения.

7. Организовать эксперимент по изучению влияния концентрации реагентов на выход продукта на примере реактора идеального вытеснения.

ОПК-2 (ОПК-2.3)

1. Выполнить обработку результатов эксперимента оценив адекватность уравнения регрессии, с помощью критерия Фишера.

Известно:

- уравнение регрессии $y=21,5+0,52X_1-0,11X_2$;
- оценка дисперсии среднего значения $s_y^2=1,9$; $f=3$;
- число опытов 4.

Номер серии опыта	1	2	3	4
y^a	21,6	20,1	22,4	21,4
y^p	19	20,7	22,8	20,9

2. Провести анализ результатов эксперимента с помощью критерия Стьюдента определив значимость коэффициентов регрессии в выражении вида: $y=42,6+3,15X_1-1,13X_2$, если известно: дисперсия среднего значения $s_y^2=0,52$; количество опытов $N=4$.

3. Проводит обработку и анализ результатов эксперимента, рассчитав дисперсии для серии параллельных опытов:

Опыт №	1	2	3	4	5
Функция отклика	0,97	0,57	0,70	0,81	0,85

4. Выполнить обработку и анализ результатов эксперимента, оценив однородность дисперсий нескольких серий опытов. Рассчитать оценку дисперсии среднего значения $s^2_{\bar{y}}$?, если известно, что выполнено по три параллельных опыта в каждой серии.

Номер серии опытов	дисперсии
1	0,5
2	0,72
3	0,93

5. Выполнить обработку и анализ результатов эксперимента, оценив величину критерия Кохрена, если известно, что параллельно было проведено по три опыта в каждой серии.

Номер серии опытов	дисперсии
1	0,5
2	0,72
3	0,93
4	1,28

6. Выполнить обработку результатов эксперимента рассчитав среднее арифметическое значения для параллельных опытов. Сделать анализ дисперсии.

Опыт №	1	2	3	4	5
Функция отклика	34	32	43	24	32

7. Провести обработку результатов эксперимента рассчитав коэффициенты уравнения регрессии для полного двухфакторного эксперимента. Уравнение регрессии имеет вид: $y=b_0+b_1x_1+b_2x_2$. Результаты опытов записаны в таблице:

Номер серии опыта	y, %
1	25,5
2	23,7
3	27,6
4	21,2

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