

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Введение в синергетику»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и инженерные знания в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-7: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

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 «Введение в синергетику» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Введение в синергетику» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Фундаментальные математические,	ОПК-3

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности. Элементы теории гладких отображений. Теория особенностей Уитни.	
2	Понятие фрактала. Самоподобие и дробная размерность.	ОПК-3
3	Модели и моделирование. Моделирование в физике, химии, материаловедении.	ПК-7
4	Элементы бифуркационной теории Пуанкаре-Андрона. Самоорганизация в экосистемах.	ОПК-3
5	Катастрофа складки. Примеры.	ОПК-3
6	Понятие бифуркации. Бифуркационная диаграмма.	ОПК-3
7	Фазовое пространство. Бифуркация удвоения периода.	ОПК-3
8	Примеры классических фракталов.	ПК-7
9	Определение бифуркации. Катастрофы как частный случай бифуркаций.	ПК-7
10	Фрактальные структуры в природе.	ПК-7
11	Энтропия как универсальная характеристика неупорядоченности в материальных, энергетических, информационных системах.	ОПК-3
12	Ассоциативная память в распределенных активных средах.	ПК-7
13	Фрактальная структура бифуркации удвоения периода.	ПК-7
14	Самоорганизация в эволюции физических, химических биологических системах.	ОПК-3
15	Потеря устойчивости при переходе через точку бифуркации, переход к хаотическому режиму.	ПК-7
16	Бифуркации и катастрофы в процессе самоорганизации. Классификация катастроф	ОПК-3
17	Универсальность Фейгенбаума.	ПК-7
18	Бифуркация складки. Примеры.	ПК-7
19	Синергетика - наук о самоорганизации.	ОПК-3
20	Сложные системы. Условия самоорганизации в открытых системах.	ПК-7

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