

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра газодинамических импульсных устройств

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Прикладной системный анализ

Образовательная программа: 20.04.01 Техносферная безопасность, магистерская программа:  
Инженерная защита окружающей среды

# 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Прикладной системный анализ приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.8 способность принимать управленческие и технические решения	з2. знать принципы принятия решений в системном анализе, языки описания выбора	Анализ и синтез в системных исследованиях Модели систем как основания декомпозиции Алгоритмизация процесса декомпозиции Агрегатирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем Виды агрегатирования		Зачет, вопросы 57-68
ОК.8	у3. применять основные процедуры системного анализа, основные этапы постановки и решения проблем	Что такое системный анализ Формулирование проблемы Выявление целей Формирование критериев Генерирование альтернатив Алгоритмы проведения системного анализа	РГЗ, разделы 1-5	Зачет, вопросы 69-78
ОПК.5 способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	з1. знать основные понятия и представления прикладного системного анализа, такие как виды моделей и моделирование, системы и модели систем, измерительные шкалы и области их использования	Моделирование - неотъемлемый этап любой целенаправленной деятельности Способы воплощения моделей Соответствие между моделью и действительностью: различия Соответствие между моделью и реальностью: сходство Роль системных представлений в практической деятельности Системность познавательных процессов Системность как всеобщее свойство материи История развития системных представлений		Зачет, вопросы 1-25
ОПК.5	у1. уметь пользоваться современными математическими и машинными методами моделирования, системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования	Первое определение системы Модель "черного ящика" Модель состава системы Модель структуры системы Второе определение системы. Структурная схема системы Динамические модели систем Большие и сложные системы Искусственные и естественные системы		Зачет, вопросы 26-35
ОПК.5	у2/ЗОС. владеть навыками создания и анализа математических	Эксперимент и модель Измерительные шкалы		Зачет, вопросы 36-42

	моделей исследуемых процессов и систем			
ПК.11/НИ способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов	у5. уметь выбирать простейшие модели физических процессов и явлений	Многообразие задач выбора Критериальный язык описания выбора Групповой выбор Выбор в условиях неопределенности Достоинства и недостатки идеи оптимальности Выбор и отбор		Зачет, вопросы 43-56

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.8, ОПК.5, ПК.11/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.8, ОПК.5, ПК.11/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера,

необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.