

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:  
Безопасность технологических процессов и производств

# 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(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.2 способность и готовность к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям	у1. разрабатывать организационно-управленческую модель деятельности организации на основе технологии бизнес-процессов	Анализ и синтез в системных исследованиях Модели систем как основания декомпозиции Алгоритмизация процесса декомпозиции Агрегатирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем Виды агрегатирования Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Многообразие задач выбора Критериальный язык описания выбора Групповой выбор Выбор в условиях неопределенности Достоинства и недостатки идеи оптимальности Выбор и отбор Эксперимент и модель Измерительные шкалы	Контрольные работы, разделы	Зачет, вопросы 43-78
ОК.2	у2. уметь принимать эффективные управленческие решения в организации в условиях неопределенности, экстремальных ситуаций, острой конкурентной борьбы, дефицита ресурсов, неплатежеспособности	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 Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Моделирование - неотъемлемый этап любой целенаправленной деятельности Способы воплощения моделей Соответствие между моделью и действительностью: различия Соответствие между моделью и реальностью: сходство Роль системных		Зачет, вопросы 11-35

		представлений в практической деятельности Системность познавательных процессов Системность как всеобщее свойство материи История развития системных представлений Что такое системный анализ Формулирование проблемы Выявление целей Формирование критериев Генерирование альтернатив Алгоритмы проведения системного анализа		
ОК.5 способность к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений	з5. знать основные понятия и представления прикладного системного анализа	Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Роль системных представлений в практической деятельности Системность познавательных процессов Системность как всеобщее свойство материи История развития системных представлений		Зачет, вопросы 1-10
ОК.8 способность принимать управленческие и технические решения	у1. уметь сформулировать и решить проблему из учебной, профессиональной или бытовой сферы деятельности	Анализ и синтез в системных исследованиях Модели систем как основания декомпозиции Алгоритмизация процесса декомпозиции Агрегатирование, эмерджентность, внутренняя целостность систем Виды агрегатирования Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР.		Зачет, вопросы 57-68
ОК.9 способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент	з2. знать измерительные шкалы и области их использования	Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Эксперимент и модель Измерительные шкалы		Зачет, вопросы 36-42
ОПК.5 способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать	з1. знать виды моделей и моделирование, системы и модели систем	Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Моделирование - неотъемлемый этап любой целенаправленной деятельности Способы		Зачет, вопросы 43-56

количественные результаты, их математически формулировать		воплощения моделей Соответствие между моделью и действительностью: различия Соответствие между моделью и реальностью: сходство		
ПК.1/ПК способность выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной безопасности	у3. уметь формулировать принципы принятия решений	Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Что такое системный анализ Формулирование проблемы Выявление целей Формирование критериев Генерирование альтернатив Алгоритмы проведения системного анализа		Зачет, вопросы 69-78
ПК.3/ПК способность оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	з2. знать языки описания выбора	Во время практических занятий студенты приобретают навыки анализа и решения простых проблем, а также занимаются разбором вопросов по темам лекционных занятий и по выполнению РГР. Многообразие задач выбора Критериальный язык описания выбора Групповой выбор Выбор в условиях неопределенности Достоинства и недостатки идеи оптимальности Выбор и отбор		Зачет, вопросы 1-25

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

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.2, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ОПК.5, ПК.1/ПК, ПК.3/ПК.

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 контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

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.2, ОК.5, ОК.8, ОК.9, ОПК.5, ПК.1/ПК, ПК.3/ПК, 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.