

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук  
А.В. Замятин  
« 04 » июля 2021 г.



**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**Теория систем и системный анализ**

по направлению подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки :

**DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки**

ФОС составил(и):

д-р техн. наук, доцент,

доцент кафедры системного анализа и математического моделирования В.Ф. Тарасенко

Рецензент:

д-р физ.-мат. наук, профессор,

профессор кафедры системного анализа и математического моделирования Ю. Г. Дмитриев

Фонд оценочных средств одобрен на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,

д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

**Фонд оценочных средств (ФОС)** является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

| Компетенция  | Индикатор компетенции  | Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения   |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  |   | Зачтено  | Не зачтено  |
| ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук;                                 | ОР-1.1.1 – знает методологию системного анализа   | Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня знаний методологии системного анализа                  | Отсутствие знаний методологии системного анализа                  |
|  | ИОПК-1.2. Использует фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности | ОР-1.2.1 – умеет применять полученные знания при решении проблем  | Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умения применять полученные знания при решении проблем | Отсутствие умение применять полученные знания при решении проблем |

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   | ИОПК-1.3. Обладает необходимыми знаниями для исследования информационных систем и их компонент  | ОР-1.3.1 – владеет технологией решения проблем   | Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня владения технологией решения проблем  | Отсутствие навыков решения проблем с использованием технологий   |
| ПК-2. Способен проектировать базы данных, разрабатывать компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных, с помощью современных инструментальных средств и технологий | ИПК-2.2. Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | ОР-2.2.1 – способен критически оценить предлагаемые варианты управленческих решений, разработать и обосновать предложения по их совершенствованию с учётом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий | Демонстрация высокого, среднего или порогового уровня умения критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учётом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий | Отсутствие умений критически оценивать предлагаемые варианты управленческих решений, разрабатывать и обосновывать предложения по их совершенствованию с учётом критериев социально-экономической эффективности, рисков и возможных социально-экономических последствий |

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

| №  | Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины) | Код и наименование результатов обучения | Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.) |
|----|---|---|--|
| 1. | Раздел 1. Методология системного анализа            | ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-2.2.1  | Учебный проект, работа в группах                               |
| 2. | Раздел 2. Моделирование и управление                | ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-2.2.1  | Учебный проект, работа в группах                               |
| 3. | Раздел 3. Идеализированное проектирование           | ОР-1.1.1, ОР-1.2.1, ОР-1.3.1, ОР-2.2.1  | Учебный проект   |

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине:

Тема 2. Система

Понятие "система" – опрос. Является ли группа (в смысле студенческая группа, с которой проводится занятие) системой? Студенты делятся на группы по 4-6 чел. Каждой группе даются задания:

1) за 10-15 мин. привести аргументы в пользу того, что некоторое понятие (например, муравейник, университет, медицина, экономика, гостиница, кошка и пр.) является системой. Отчет и обсуждение – 5-7 мин. на каждую группу;

2) каждая группа студентов приводит примеры и анализирует методы стимулирования покупателей в торговле детскими товарами; продуктами питания; автомобилями; одеждой; лекарствами; бытовыми приборами; образовательными программами.

Тема 4. Управление

Игра «Торги» – анализ типа управления.

Тема 6. Идеализированное проектирование

Каждая группа студентов строит идеализированный проект конкретной организации.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Выполнение и защита учебного проекта в рабочей тетради

Темы заданий в рабочей тетради:

1. Методология решения проблем.
2. Технология решения проблем.
3. Фиксация проблемы. Диагностика проблемы.
4. Составление списка стейкхолдеров.
5. Составление проблемного месива.
6. Определение конфигуратора
7. Выявление целей стейкхолдеров.
8. Выбор критериев.
9. Экспериментальное исследование систем.

10. Построение и усовершенствование моделей.
11. Генерирование альтернатив.
12. Принятие решения.
13. Реализация улучшающего вмешательства.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

«**Зачтено**» можно получить по результатам защиты работы в рабочей тетради для самостоятельной работы. Допуском к зачету является положительный результат контрольных работ и работ во время учебных занятий;

Оценка «**не зачтено**» – студент присутствовал менее, чем на половине лекций, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.