



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Управление качеством»

## **Методические указания**

к практическим занятиям

по дисциплине

«Основы системного подхода и теории систем»

по теме

## **«Анализ соответствия целей и функций системы»**

Автор

Катаев В.С.



Ростов-на-Дону, 2015



## Аннотация

Методические указания предназначены для проведения практических работ со студентами, обучающимися по направлению 221400 «Управление качеством». Приводится методика оценки соответствия функций системы ее целям. Приводятся индивидуальные задания и методика решения задач.

## Автор

Старший преподаватель кафедры «Управление качеством» ДГТУ Катаев Виктор Сергеевич





## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1 ПОНЯТИЕ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2 АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>8</b>



## ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является приобретение компетенций в области оценки соответствия функций организационной системы установленным целям.

### 1 ПОНЯТИЕ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ

Понятие цели и связанные с ним понятия целенаправленности, целеустремленности, целесообразности трудно сформулировать ввиду их неоднозначного толкования. В различных источниках цель определяется как [1]: «заранее мыслимый результат созидательной деятельности человека»; «желаемое состояние выходов системы»; «определенное извне или установленное самой системой состояние ее выходов»; «идеальный образ того, чего человек либо группа людей хочет достичь» и другие.

Поскольку большинство организационных систем создано для достижения конкретных целей, то и цели таких систем должны быть установлены заранее, на этапе проектирования реализующих их систем.

Наличие сформулированных целей системы как прообраза ее будущего состояния требует реализации определенных действий по достижению заданных целевых результатов [1].

Тогда, в широком смысле, функция системы есть способ (совокупность действий) достижения системой поставленных целей.

В действующих системах множество функций задается, как правило, в уставе организации, множестве должностных инструкций. В этом случае задачей системного анализа является выявление соответствия между целями организации и множеством ее нормативных функций [1].

Для определения множества функций вновь проектируемых систем либо определения множества вариантов решения каких-либо проблемных ситуаций с успехом могут быть использованы некоторые формальные приемы системного анализа: метод декомпозиции; использование стандартных моделей сложных систем; IDEF0-методология; метод формирования иерархических содержательных моделей и др. [1].



## **2 АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ, РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ**

Системы (вузы, факультеты, кафедры – в зависимости от уровня декомпозиции), реализующие основные образовательные программы (ООП) высшего профессионального образования, являются организационными системами, деятельность которых строго регламентирована государственными и международными стандартами, а структуры, образующие данные системы, подлежат обязательному лицензированию.

Следовательно, требования к целям и результатам деятельности систем, реализующих образовательные программы, заранее установлены и обязательны для исполнения.

В процессе развития представлений человечества о качестве образовательной деятельности эволюционируют и требования к образовательным программам, что приводит к необходимости оценивания соответствия функций систем, реализующих образовательные программы и целей, установленных для этих программ.

Федеральными государственными стандартами установлены требования к способности выпускников решать ряд профессиональных задач, к компетенциям (совокупности знаний, умений и навыков), приобретенным в результате освоения ООП. При этом вузы должны самостоятельно сформулировать согласующиеся с требованиями стандартов цели ООП, обеспечить формирование необходимых компетенций за счет изучения соответствующих дисциплин и выполнения необходимых практических работ. Также вузы должны разработать и внедрить методы и средства оценивания степени освоения, как отдельных дисциплин, так и всех компетенций в целом.

Цели ООП достигаются за счет приобретения компетенций, сформированных в результате освоения образовательной программы. Поэтому первым этапом анализа системы, реализующей ООП является оценка соответствия целей и компетенций, коотрые должны быть сформированы в результате обучения.

Удобной формой для анализа соответствия целей ООП и формируемых компетенций является табличное представление (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Взаимосвязь целей ООП и формируемых компетенций

	К.1	К.2	К.3	К.4	...	К.m
Ц.1	+	+	+	-		+
Ц.2	-	+	-	+		+
...						
Ц.n	-	-	-	+		+

При заполнении данной таблицы в ячейке следует поставить знак «+», если формируемая компетенция способствует достижению соответствующей цели и знак «-», если формируемая компетенция не способствует достижению соответствующей цели ООП.

При этом, для каждой компетенции, способствующей достижению соответствующей цели ООП, необходимо определить метод оценивания того, насколько данная компетенция сформирована и действительно ли она способствует достижению соответствующей цели. Результаты также удобно представить в виде таблицы (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Методы оценивания соответствия целей ООП и формируемых компетенций

Цели ООП	Формируемые компетенции	Методы оценивания
Ц.1	К. <sub>i</sub> (множество компетенций)	M <sub>i</sub>
Ц.2	К. <sub>j</sub> (множество компетенций)	M <sub>j</sub>
...		
Ц.n	К. <sub>f</sub> (множество компетенций)	M <sub>f</sub>

Методы оценивания должны обеспечивать понимание того, насколько формируемые компетенции способствуют (или не способствуют) достижению соответствующих целей.

После оценки степени соответствия целей ООП и формируемых компетенций необходимо оценить соответствие формируемых компетенций и способности решать профессиональные задачи, в соответствии с направлением деятельности выпускника. Форма представления анализа соответствия также табличная (по аналогии с таблицами 2.1 и 2.2).

Следующим этапом анализа системы, реализующей ООП, является анализ способности системы обеспечить достижение необходимых результатов обучения, то есть сформировать у обучающихся все необходимые компетенции.

Компетенции обучающихся по ООП формируются в резуль-



## Основы системного подхода и теории систем

тате освоения дисциплин, выполнения практических занятий, прохождения практик и т.д. Следовательно, необходимо выявить, является ли совокупность изучаемых дисциплин достаточной для того, чтобы все выпускники обладали всеми требуемыми компетенциями.

Для удобства анализа и обеспечения наглядности результатов, сведения следует представить в виде таблицы (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Взаимосвязь компетенций и формирующих их дисциплин

	К.1	К.2	К.3	К.4	...	К.м
Д.1	С	В	Н	0		В
Д.2	С	В	С	0		С
Д.3	В	В	С	0		В
Д.4	В	С	В	В		Н
Д.5	В	С	С	Н		С
Д.6	Н	Н	0	С		С
Д.7	0	Н	0	Н		В
...						
Д <sub>к</sub>	0	0	0	0		С

В таблице 2.3 в ячейках приняты следующие обозначения:

«В» – высокое влияние дисциплины на формирование компетенции;

«С» – среднее влияние дисциплины на формирование компетенции;

«Н» – низкое влияние дисциплины на формирование компетенции;

«0» – дисциплина не влияет на формирование компетенции.

Для дисциплин также должны быть определены методы оценивания того, насколько дисциплина способствует или не способствует формированию соответствующей компетенции. Анализ должен проводиться по аналогии с таблицей 2.2.

Следующим этап – это определение взаимосвязей дисциплин. Для этого необходимо определить, какие знания, умения и навыки должны быть сформированы до начала изучения каждой из дисциплин для ее успешного освоения. Необходимо сформировать перечень знаний, умений и навыков, которые должны быть получены обучающимся, освоившим каждую из дисциплин. Тогда можно будет выявить, какие дисциплины являются базовыми для других. Анализ взаимосвязей дисциплин должен выявить степень соответствия знаний, умений и навыков, формируемых при изуче-



нии базовых дисциплин и требований к знаниям, умениям и навыкам, необходимым для изучения последующих дисциплин.

Результат анализа следует представить в виде матрицы (таблицы 2.4, 2.5).

Таблица 2.4 – Взаимосвязь дисциплин ООП

Семестр	Дисциплины	Д.1	Д.2	...	Д.к
1	Д.1		Б		
4	Д.2				
	...				
2	Д.к		Б		

Знак «Б» в ячейке означает, что дисциплина, указанная в строке матрицы, является базовой для дисциплины, указанной в столбце.

Таблица 2.5 – Соответствие знаний, умений и навыков, формируемых базовыми и требуемых последующими дисциплинами

Дисциплины	Требования до начала изучения	Требования после изучения	Базовые дисциплины	Методы оценивания
Д.1				
Д.2				
...				
Д.к				

«Сумма» требований «после изучения» базовых дисциплин должна соответствовать «сумме» требований «до изучения» для последующих дисциплин. Методы оценивания должны обеспечивать возможность оценки степени соответствия уровня базовых знаний, умений и навыков требуемому уровню.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Теория систем и системный анализ: учебный курс [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.std72.ru/dir/issledovanie\\_sistem\\_upravlenija/teorija\\_sistem\\_i\\_sistemnyj\\_analiz\\_uc\\_hebnyj\\_kurs/215](http://www.std72.ru/dir/issledovanie_sistem_upravlenija/teorija_sistem_i_sistemnyj_analiz_uc_hebnyj_kurs/215) – 2012 г.