

№ 1

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора института ИТУС  
Е.Н. Коробкова  
«30» \_\_\_\_\_ 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Дисциплины (модуля)**  
**Методы системного анализа**

Направление подготовки

27.03.02 Управление качеством

Направленность программы (профиль, специализация)

Управление качеством

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная


**Институт информационных технологий и управляющих систем**

**Кафедра стандартизации и управления качеством**

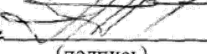
Белгород 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 92 от 09.02.2016г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.


Составитель (составители): канд. техн. наук, доцент  (С.И. Лещев)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Стандартизация и управление качеством»

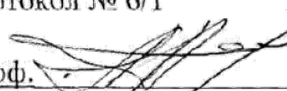
Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  А.А. Афанасьев  
(подпись) (ФИО)

«21» марта 2016г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Стандартизация и управление качеством»  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  А.А. Афанасьев  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«29» марта 2016 г., протокол № 6/1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  А.А. Афанасьев  
(подпись) (ФИО)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института  
ИТУС  
(наименование института)

«30» марта 2016 г., протокол №5/30

Председатель доцент  Ю.И. Солопов

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения
Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные		
1	ПК-1	Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа
		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Специфику моделей систем управления фирмами.</p> <p><b>Уметь:</b> Классифицировать управленческие решения.</p> <p><b>Владеть:</b> Способами моделирования управленческих решений.</p>
2	ПК-6	Способность использовать знания о принципах принятия решений в условиях неопределенности, о принципах оптимизации
		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Исходные данные для разработки системы управления организации, основные элементы системы управления.</p> <p><b>Уметь:</b> Проектировать организационную структуру предприятия. Строить матрицу распределения обязанностей и ответственности.</p> <p><b>Владеть:</b> Последовательностью разработки модели бизнес-процессов.</p>
3	ПК-11	Способность идти на оправданный риск при принятии решений
		<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>Знать:</b> Законы и факторы эффективного моделирования, специфику моделей систем управления процессами.</p> <p><b>Уметь:</b> Описывать решение как процесс.</p> <p><b>Владеть:</b> Правилами моделирования процессов во всех нотациях.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.2. Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
(модуля) 1	Введение в профессию 2
Информатика	
3	Технология и организация производства продукции и услуг

2.2. Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Статистические методы в управлении качеством
2	Управление процессами
3	Управление малым коллективом

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (ПРАКТИКИ)

Общая трудоемкость дисциплины (практики) составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	85	85
лекции	34	34
лабораторные		
практические	51	51
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	95	95
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания	18	18
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	77	77
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	зачет	зачет

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ</b>					
1.1	Системные представления в практической деятельности. Системность как всеобщее свойство материи.	1	2		1
1.2	Системность мышления и познания. Системность как объект исследования.	1	2		1
	<b>ВСЕГО</b>	2	4		2
<b>2 МОДЕЛИ И МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>					
2.1	Развитие понятия модели. Моделирование как аспект всякой целенаправленной деятельности. Способы построения моделей. Условия реализации свойств моделей. Свойства моделей и их соответствие реальности. Развитие и совершенствование моделей.	4	6		4
	<b>ВСЕГО</b>	4	6		4

<b>3 СИСТЕМЫ И ИХ МОДЕЛИ</b>					
3.1	Система как средство достижения цели (первое определение системы). Модели систем. Структурная схема системы (второе определение системы).	2	2		2
3.2	Динамические модели систем. Искусственные и естественные системы (обобщенное понятие системы).	2	2		2
3.3	Классификация систем. Большие и сложные системы. Информационные аспекты изучения систем. Экспериментальное исследование систем.	2	6		2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>6</b>
<b>4 ВЫБОР (принятие решений)</b>					
4.1	Многообразие задач выбора. Языки описания выбора. Коллективный выбор. Выбор в условиях неопределенности.	2	4		2
4.2	Достоинства и недостатки идеи оптимальности. Экспертные методы выбора. Человеко-машинные системы выбора. Многократный выбор (отбор).	2	6		2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>	<b>10</b>		<b>4</b>
<b>5 ОПИСАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ</b>					
5.1	Понятие бизнес-процесса. Последовательность разработки модели бизнес-процессов. Подходы к выбору конфигурации модели бизнес-процессов.	4	2		2
5.2	Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0. Нотации Процесс и Процедура. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	4	2		2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
<b>6 ПОСТРОЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ</b>					
6.1	Понятие организационной модели. Функциональная модель. Процессная модель. Матричная модель. Смешанные структуры. Формирование организационной структуры в Microsoft Visio.	4	6		2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>2</b>

7 ПРОЦЕДУРЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА					
7.1	Декомпозиция. Агрегирование.	2	10		2
7.2	Неформализуемые этапы системного анализа.	2	1		1
7.3	Практическое использование результатов системного анализа.	2			1
	ВСЕГО	6	11		4
	ИТОГО за семестр	34	51		26

#### 4.2. Перечень лабораторных занятий. Их содержание и объем в часах (аудиторных).

Лабораторные занятия программой не предусмотрены.

#### 4.3. Перечень практических (семинарских) занятий. Их содержание и объем в часах (аудиторных).

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1		2	3	4
1	Развитие понятия модели. Моделирование как аспект всякой целенаправленной деятельности. Способы построения моделей. Условия реализации свойств моделей. Свойства моделей и их соответствие реальности. Развитие и совершенствование моделей.	Реализация требований стандартов ИСО серии 9000 с помощью современных информационных технологий	2	2
2	Классификация систем. Большие и сложные системы. Информационные аспекты изучения систем. Экспериментальное исследование систем.	Общие положения системы управления предприятием (организацией).	4	4
3	Многообразие задач выбора. Языки описания выбора. Коллективный выбор. Выбор в условиях неопределенности..	Описание цели и стратегий предприятия (организации). Стратегическая карта	6	6
4	Понятие организационной модели. Функциональная модель. Процессная модель. Матричная модель. Смешанные структуры. Формирование организационной структуры в Microsoft Visio.	Организационная структура системы управления предприятием (организацией)	4	4
5	Понятие бизнес-процесса. Последовательность разработки модели бизнес-процессов. Подходы к выбору конфигурации модели бизнес-процессов.	Описание процессов и подпроцессов. Концепции управления процессами	1	1
6	Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0. Нотации Процесс и Процедура. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	Концептуальные положения IDEF0	1	1

7	Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0. Нотации Процесс и Процедура. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	Синтаксис языка IDEF0	1	1
8	Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0. Нотации Процесс и Процедура. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	Особенности построения диаграмм в нотации IDEF0	8	8
9	Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0. Нотации Процесс и Процедура. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	Особенности построения диаграмм в нотациях "Процесс" и "Процедура"	6	6
10	Структура модели бизнес-процессов Нотация IDEF0. Нотации Процесс и Процедура. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC	Особенности построения диаграмм в нотации EPC	8	8
11	Декомпозиция. Агрегирование.	Декомпозиция и агрегирование бизнес-процессов.	4	4
12	Практическое использование результатов системного анализа.	Составление отчетов	6	6
ВСЕГО			51	51

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень контрольных работ.**

Контрольные работы программой не предусмотрены

### **5.2. Перечень расчетно-графических заданий.**

**Цель расчетно-графического задания:** приобретение навыков построения моделей процессов ЖЦП в различных нотациях моделирования с использованием MS Visio.

**Структура работы.** РГЗ по дисциплине «Методы системного анализа» посвящено проведению анализа организационной структуры предприятия и построению графических моделей отдельных процессов деятельности предприятия. РГЗ состоит из следующих разделов:

Введение;

1. Анализ организационной структуры

1.1 Описание существующей организационной структуры предприятия с выявлением ее недостатков и распределения ответственности структурных подразделений

1.3 Реорганизация организационной структуры

2. Моделирование бизнес-процессов

2.1 Моделирование процесса в нотации IDEF0

2.2 Моделирование процесса в нотации Процесс/Процедура

2.3 Моделирование процесса в нотации EPC

Заключение.

**Оформление расчетно-графического задания.** РГЗ предоставляется преподавателю для проверки на бумажных листах в формате А4 объемом 10-15 страниц машинописного текста. Срок сдачи РГЗ определяется преподавателем.

#### *Типовые варианты заданий*

Тематика расчетно-графического задания по дисциплине формулируется как: «Моделирование процессов производства \_\_\_\_\_ на предприятии

(наименование продукции)

\_\_\_\_\_».  
(наименование предприятия)

Объект исследования (предприятие и выпускаемая им продукция) - выбирается студентом самостоятельно или по рекомендации преподавателя с учетом пожеланий студента.

### **5.3. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.**

Учебным планом не предусмотрены.

### **5.4. Перечень контрольных вопросов**

1. Системные представления в практической деятельности
2. Системность мышления и познания
3. Системность как всеобщее свойство материи
4. Системность как объект исследования
5. Развитие понятия модели
6. Моделирование как аспект всякой целенаправленной деятельности
7. Способы построения моделей
8. Условия реализации свойств моделей
9. Свойства моделей и их соответствие реальности
10. Развитие и совершенствование моделей
11. Система как средство достижения цели (первое определение системы)
12. Модели систем. Структурная схема системы (второе определение системы).
13. Решение как процесс



14. Классификация управленческих решений
15. Схематическая классификация управленческих решений
16. Модели принятия управленческих решений
17. Этапы моделирования
18. Структура модели бизнес-процессов
19. Нотация IDEF0
20. Нотации Процесс и Процедура
21. Нотация EPC. Правила моделирования процессов в нотации EPC
22. Понятие организационной модели. Функциональная модель
23. Понятие организационной модели. Процессная модель
24. Понятие организационной модели. Матричная модель
25. Понятие организационной модели. Смешанные структуры
26. Формирование организационной структуры в Microsoft Visio.
27. Назначение имитационного моделирования и функционально-стоимостного анализа
28. Динамические модели систем. Искусственные и естественные системы (обобщенное понятие системы).
29. Классификация систем. Большие и сложные системы
30. Информационные аспекты изучения систем
31. Экспериментальное исследование систем
32. Многообразие задач выбора. Языки описания выбора.
33. Коллективный выбор
34. Выбор в условиях неопределенности
35. Достоинства и недостатки идеи оптимальности
36. Экспертные методы выбора
37. Человеко-машинные системы выбора
38. Многократный выбор (отбор)
39. Декомпозиция. Агрегирование.
40. Неформализуемые этапы системного анализа
41. Практическое использование результатов системного анализа

## **6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **6.1. Основная литература**

1. Лещев, С. И. Основы моделирования управленческих задач учебное пособие.-Белгород : Изд-во БГТУ, 2011.
2. Зельдович Б.З. Менеджмент: учебник.- М: Экзамен, 2007г. – 575с.
3. Российский менеджмент: технология успеха.- М: Муниципальный мир, 2005г. – 398с.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Игнатьева А.В., Максимцов М.М. Исследование систем управления. Учеб. пособие для вузов. М., ЮНИТИ-ДАНА, 2000. 157 с

2. Караваев А.П. Модели и методы управления составом активных систем. М., 2003. 151 с
3. Козенко З.Н. Рогачёв А.Ф. Поддержка принятия управленческих решений, инструментально-информационное обеспечение. Волгоград, 2001. 124 с

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. Международная организация по стандартизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iso.org>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost>
3. Электронно-библиотечная система БГТУ им В.Г. Шухова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ntb.bstu.ru> и переход к системе NormaCS

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий. Читальный зал библиотеки, компьютерные классы для самостоятельной работы. Аудитории для занятий, оборудованные специализированной мебелью, переносными - мультимедийным проектором, экраном, ноутбуком. Вся компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и имеет доступ в электронно-информационной образовательной среде университета.

Лицензионное ПО: Microsoft Office Professional 2013 Лицензионный договор, № 31401445414 от 25.09.2014. CoogleChrome, Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. KasperskyEndpointCenter 10 Лицензионный договор № 17E0170707130320867250.

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Афанасьев

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 17/20 18 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «26» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой СиУК  Афанасьев А.А.  
подпись


Директор института ЭИТУС  Белоусов А.В.  
подпись

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 18 / 20 19 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от « 18 » 05 2018 г.


Заведующий кафедрой СиУК  Афанасьев А.А.  
подпись

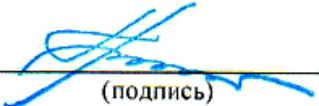
Директор института ЭИТУС  Белоусов А.В.  
подпись

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений.  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.В. Пучка  
(подпись)

Директор института  А.В. Белоусов  
(подпись)

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений для реализации в 2020 /2021 учебном  
году.

Протокол № 8 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Пучка О.В.

подпись, ФИО


Директор института \_\_\_\_\_ Белоусов А.В.

подпись, ФИО

## 8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный год.  
Протокол № 8 заседания кафедры от «28» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Пучка О.В.

Директор института \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

Белоусов А.В.



## ПРИЛОЖЕНИЯ

### **Приложение №1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Курс «Методы системного анализа» является неотъемлемой частью подготовки студентов по специальности «Управление качеством» с целью реализации механизмов построения управленческих задач в производственной и не производственной деятельности.

Задачи дисциплины состоят в изучении методов моделирования управленческих задач, классификации моделей, специфике моделей систем управления фирмами, выявлении и формализации целей стратегического управления, разработки модели бизнес-процессов, проектирование организационной структуры, методов «имитационное моделирование» и «функционально-стоимостной анализ» при анализе моделей бизнес-процессов, созданных в программном продукте Microsoft Visio.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретических знаний, изучаемых в данной дисциплине. Студенты знакомятся с основами разработки модели бизнес-процессов, учатся описывать модели в различных нотациях, занимаются построением организационной структуры предприятия, проведением функционально-стоимостного анализа.

Самостоятельная работа – неотъемлемая часть успешной подготовки студента. Студенту необходимо ознакомиться с настоящей Рабочей программой, для каждого раздела, предусмотрены часы тематической самостоятельной подготовки. Успешным освоением материала является использование литературы по Списку литературы настоящей рабочей программы, источниками СМИ, интер-нет.