

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.3.6.1 «Моделирование и анализ бизнес-процессов»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль

«Программное обеспечение средств вычислительной техники  
и автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 4

семестр – 8

зачетных единиц – 5

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 11

коллоквиумы – нет

практические занятия – 22

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 75

зачет – 8 семестр

зачет с оценкой – нет

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

контрольная работа – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН  
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ  
«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины: освоение студентами основ теории процессов, процессного управления, методологии моделирования и описания бизнес-процессов предприятий и организаций и их оптимизации бизнес-процессов, формирование у студентов комплексного системного основополагающего представления о бизнес-моделировании; формирование систематизированных разносторонних знаний об основных методах и практиках идентификации и анализа бизнес-процессов; выработать навыки их применения.

Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

Знать: методику составления бизнес –процессов предметной области при проектировании ПО

Уметь: использовать методику составления бизнес –процессов предметной области при проектировании ПО

Владеть: навыками составления бизнес – процессов предметной области для проектировании ПО.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.3.6.1 «Моделирование и анализ бизнес-процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Дисциплины по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

### *очная форма обучения*

Вид учебной деятельности	акад. часов	
	Всего	по семестрам
		8 сем.
1. Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	33	33
• занятия лекционного типа,	11	11
• занятия семинарского типа:	-	-
практические занятия	22	22
лабораторные занятия	–	–

в том числе занятия в форме практической подготовки	–	–
2. Самостоятельная работа студентов, всего	75	75
– курсовая работа (проект)	-	-
– расчетно-графическая работа	-	-
3. Промежуточная аттестация:	Зачет	Зачет
Объем дисциплины в зачетных единицах	3	3
Объем дисциплины в акад. часах	108	108

## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий**

### **5.1. Содержание дисциплины**

#### **Тема 1. Введение в бизнес-анализ и моделирование процессов. Функциональный подход к управлению организацией.**

Бизнес-анализ как дисциплина; Основоположники и история развития бизнес-анализа; Подходы к управлению организацией. Различные подходы к управлению организацией; Функциональный подход к управлению организацией. Сравнение функционального и процессного подходов.

#### **Тема 2. Процессный подход к управлению организацией**

Свойства системы; Предприятие как система; Понятие бизнес-процесса; Разные подходы к моделированию; Цикл Деминга.

#### **Тема 3. Методология описания видов деятельности**

Виды, классы и типы моделей; Целеполагание; Структурный и объектно-ориентированный подходы к описанию процессов в системе; Виды моделей, описывающих предприятия. Нотации и требования к ним; Стандарты описания бизнес-процессов; Инструменты для моделирования бизнес-процессов; Методология SADT. Методология IDEF и DFD (VAD-диаграмма; SIPOC-диаграмма; Диаграмма IDEF0; Диаграмма IDEF3; DFD- диаграмма; Правила построения функционально-ориентированных диаграмм). Методология BPMN 2.0 (Операции, события, процессы в BPMN; Хореография и оркестровки; Триггеры, ветвления, логические операции; Виды, объекты хранения и потоки данных; Правила моделирования бизнес-процессов в нотации BPMN).

#### **Тема 4. Методология UML. Сетевые графики**

Диаграммы классов; Диаграммы объектов; Диаграммы прецедентов; Диаграммы состояний; Диаграммы деятельности; Диаграммы последовательности; ER- диаграмма; ERD-атрибуты; Поля и ключи; Нотация Чена; Нотация Эвереста; Кардинальность и ординальность 16:01. Практики построения ER-диаграмм.

Понятие сетевого графика; Правила составления сетевых графиков; Метод критического пути; Расчёт сетевого графика; Метод коррекции планов; Абстрактные сети динамических систем.

### **Тема 5. Моделирование и планирование бизнес-процессов в корпоративных информационных системах**

Пирамида информационных систем для управления производством; Система планов: бизнес-план, маркетинг-план, производственный план; Информационная модель предприятия; Цифровая модель изделия; Модель производства в ERP и MES-системах Концепция планирования MRP и MRP II; Теория ограничений; Методы производственного планирования; Метод «Канбан»; Метод «барабан — буфер — верёвка»; Алгоритмы производственного планирования в ERP и MES- системах.

### **Тема 6. Методы и инструменты бизнес-анализа**

Виды бизнес-анализа; Методика предпроектных обследований; Анализ внутренней и внешней среды; Анализ клиентов и конкурентов; Метрики бизнес- процессов; Метод парных сравнений критериев; Функционально-стоимостной анализ; Бенчмаркинг анализ.

#### **5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий**

##### ***очная форма обучения***

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в акад. часах)		
		занятия лекционного типа	практические занятия / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа
1.	Тема 1. Введение в бизнес-анализ и моделирование процессов. Функциональный подход к управлению организацией	2	14/-	15
2	Тема 2. Процессный подход к управлению организацией	2	4/-	15
3	Тема 3. Методология описания видов деятельности	3	4/-	15
4	Тема 4. Методология UML. Сетевые графики	2	-	10
5	Тема 5. Моделирование и планирование бизнес-процессов в корпоративных информационных системах	1	-	10
6	Тема 6. Методы и инструменты бизнес-анализа	1	-	10
	<b>Итого:</b>	<b>11</b>	<b>22/-</b>	<b>75</b>

#### **5.3. Перечень практических занятий**

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание практических занятий	Объем дисциплины в акад. часах
1.	Тема 1. Введение в бизнес-анализ и моделирование процессов. Функциональный подход к управлению организацией	Знакомство с инструментами моделирования и анализа	2
		Создание объектов и связей, построение модели организационной структуры предприятия	2
		Создание моделей ИТ-инфраструктуры предприятия	2
		Создание моделей бизнес-процессов.	4
		Создание BPMN-диаграмм	4
2	Тема 2. Процессный подход к управлению организацией	Построение контекстной диаграммы и диаграмм декомпозиции в нотации IDEF0	2
		Методология описания процессов IDEF3 и методология моделирования потоков данных DFD	2
3	Тема 3. Методология описания видов деятельности	Методология функционального моделирования IDEF0. Реинжиниринг бизнес-процессов в нотации IDEF0	4
	<b>Итого</b>		<b>22</b>

### 5.3. Лабораторные работы не предусмотрены.

### 5.4. Задания для самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Объем дисциплины в акад. часах
1.	Тема 1. Введение в бизнес-анализ и моделирование процессов. Функциональный подход к управлению организацией	Основоположники и история развития бизнес-анализа. Для чего описывают и анализируют бизнес-процессы; Функциональный подход к управлению организацией; Сравнение функционального и процессного подходов.	15
2	Тема 2. Процессный подход к управлению организацией	Разные подходы к моделированию. Цикл Деминга	15
3	Тема 3. Методология описания видов деятельности	Стандарты описания бизнес-процессов; Инструменты для моделирования бизнес-процессов; Методология SADT Правила построения функционально-ориентированных диаграмм. Операции, события, процессы в BPMN;	15

		Хореография и оркестровки; Триггеры, ветвления, логические операции; Виды, объекты хранения и потоки данных; Правила моделирования бизнес-процессов в нотации BPMN	
4	Тема 4. Методология UML. Сетевые графики	<p>           Диаграммы классов; Диаграммы объектов; Диаграммы прецедентов; Диаграммы состояний; Диаграммы деятельности; Диаграммы последовательности; ER-диаграмма; ERD-атрибуты; Поля и ключи; Нотация Чена; Нотация Эвереста; Кардинальность и ординальность 16:01            Практики построения ER-диаграмм. Понятие сетевого графика; Правила составления сетевых графиков; Метод критического пути; Расчёт сетевого графика; Метод коррекции планов; Абстрактные сети динамических систем.         </p>	10
5	Тема 5. Моделирование и планирование бизнес- процессов в корпоративных информационных системах	<p>           Пирамида информационных систем для управления производством; Система планов: бизнес-план, маркетинг-план, производственный план; Информационная модель предприятия; Цифровая модель изделия; Модель производства в ERP и MES-система            Концепция планирования MRP и MRP II; Теория ограничений; Методы производственного планирования; Метод «Канбан»; Метод «барабан — буфер — верёвка»; Алгоритмы производственного планирования в ERP и MES-системах         </p>	10
6	Тема 6. Методы и инструменты бизнес-анализа	<p>           Виды бизнес-анализа; Методика предпроектных обследований; Анализ внутренней и внешней среды; Анализ клиентов и конкурентов; Метрики бизнес-процессов; Метод парных сравнений критериев; Функционально-стоимостной анализ; Бенчмаркинг-анализ.         </p>	10
	Итого		<b>75</b>

**6. Расчетно-графическая работа не предусмотрена**

**7. Курсовая работа не предусмотрена**

**8. Курсовой проект не предусмотрен**

**9. Контрольная работа не предусмотрена**

## 10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

### Примеры тестовых вопросов к зачёту:

1. Основные предпосылки развития функционального подхода к управлению организациями (отметьте все верные ответы)
  - a) работы Ф.Тейлора и М.Вебера
  - b) выявленные недостатки процессного подхода
  - c) создание принципов формирования линейных структурных подразделений
  - d) разработка принципов, определяющих степень децентрализации управления и возможности делегирования
  - e) разделение организаций на коммерческие и некоммерческие
2. Один из основных принципов недостатков функционального подхода, заключающийся в высоком искажении передаваемой информации, по организационной структуре предприятия называется \_информационная энтропия
3. Какое из следующих утверждений об процессном подходе неверно
  - a) процессный подход рассматривает управление как непрерывную серию взаимосвязанных управленческих функций
  - b) процессный подход служит основой для выработки целей – ориентиров для последующего принятия оптимальных управленческих решений
  - c) одной из особенностей процессного подхода является необходимость создания иерархии уровней управления
  - d) процессный подход подразумевает создание регулярно повторяющейся последовательности взаимосвязанных мероприятий, при выполнении которых используются различные ресурсы
4. Для чего нужно процессное управление (несколько ответов):
  - a) обеспечить правильное понимание требований к деятельности сотрудников
  - b) контролировать деятельность каждого сотрудника без регулярного прямого надзора за ним, максимально возможно снизить влияние «человеческого фактора»
  - c) чётко формулировать задачи и поручения
  - d) учитывать выполнение сотрудниками всех показателей, определять результативность подразделений
  - e) определить информационные взаимосвязи между сотрудниками
5. Какое из утверждений неверно: Бизнес-модель должна давать ответ на вопрос:
  - a) как компания создаёт ценность для внешних клиентов
  - b) как компания зарабатывает деньги

c) как компания формирует стоимость цепочки создания ценности  
d) как компания обеспечивает стратегический контроль над цепочками создания ценности

6. Какой из нижеуказанных пунктов не относится к шагам методологии управления процессами:

- a) Определение владельцев процесса
- b) Описание границ и интерфейсов процесса
- c) Описание границ самого процесса с помощью программного инструментария
- d) Установка точек контроля за процессом
- e) Определение взаимосвязей между точками контроля
- f) Измерение показателей процесса в точках контроля
- g) Анализ полученной информации и предложения по совершенствованию

7. Что позволяет выявлять методология управления процессами совместно с соответствующими программными средствами (несколько ответов)

- a) дублирование функций
- b) узкие места и затратные центры
- c) архитектуру бизнес-процессов
- d) избыточные операции и качество выполнения отдельных операций
- e) стоимость выполнения каждой операции

8. Какой из нижеследующих бизнес-процессов не относится к основным

- a) Создающий продукт, представляющий ценность для внешнего клиента
- b) Создающий добавленную стоимость продукту, который производит компания
- c) Процесс, прямой целью которого является получение дохода
- d) Процесс инженерно-технического обеспечения компании

9. Какую задачу не позволяет решить документирование процессов

a) становление требований к осуществлению деятельности в системе менеджмента качества

- b) обеспечение воспроизводимости процессов и деятельности компании
- c) предупреждение и разрешение спорных вопросов, возникающих при исполнении процессов

d) определить стоимостные характеристики процессов

10. Для чего может быть применён цикл Деминга в документировании процессов

- a) для идентификации процессов и составления процессной модели
- b) для составления процессной сети
- c) для разделения процессов на основные и вспомогательные
- d) для постановки задачи оптимизации процессов

11. Что такое референтная модель

- a) это модель индивидуально взятой организации



- b) это эталонная модель организации бизнеса, разработанная для конкретной отрасли экономики
  - c) это обобщённое представление, из каких процессов должна состоять организация
  - d) нет правильного ответа
12. Сколько способов создания имеет собственная модель
- a) три, при этом один из них не рекомендуется применять на практике
  - b) четыре, при этом два из них не рекомендуется применять на практике
  - c) два, при этом один из них не рекомендуется применять на практике
  - d) только один
13. Сколько процессов содержит эталонная модель, разработанная Международной бенчмаркинговой палатой Американского центра производительности и качества
- a) 7
  - b) 10
  - c) 11
  - d) 12
  - e) 13
14. Как переводится аббревиатура CFS
- a) критические факторы успеха
  - b) установленные целевые показатели
  - c) структура классификации процессов
  - d) высокий маржинальный доход
15. Что такое «расшировка узких мест»
- a) внедрение информационных систем в местах, где требуется увеличение производительности труда
  - b) проведение корректирующих воздействий по улучшению бизнес-процессов
  - c) изучение конкретной части предметной области
  - d) выявление фрагментов бизнес-процессов, характеризующихся проблемным исполнением.

## **11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **11.1. Рекомендованная литература**

1. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов : Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с.ISBN 978-5-906818-12-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767202> . – Режим доступа: по подписке.
2. Практическое применение нотации визуального моделирования UML в бизнес процессах : учебное пособие / Д. В. Шлаев, С. Г. Шматко, Ю. В. Орел, А. А. Сорокин. — Ставрополь : АГРУС, 2022. — 72 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —

URL: <https://www.iprbookshop.ru/129601.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Шёнталер, Ф. Бизнес-процессы: языки моделирования, методы, инструменты : практическое руководство / Франк Шёнталер, Готфрид Фоссен, Андреас Обервайс, Томас Карле ; пер. с нем. - Москва : Альпина Паблицер, 2019. - 264 с. - ISBN 978-5-96142-482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078471>. – Режим доступа: по подписке.

4. Кравченко, А. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова, Ю. В. Кириллов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 136 с. - ISBN 978-5-7782-4159-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1866932> . – Режим доступа: по подписке.

## **11.2. Периодические издания**

Не используются

## **11.3 Нормативно-правовые акты и иные правовые документы**

не используются

## **11.4 Перечень электронно-образовательных ресурсов**

1. Учебно-методические материалы по дисциплине Б.1.3.5.1 «Моделирование и анализ бизнес-процессов» (электронный образовательный ресурс размещен в ИОС ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. <http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/Default.aspx?kod=1574>

2. Сайт ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. <http://techn.sstu.ru>

## **11.5 Электронно-библиотечные системы**

1. «ЭБС IPR SMART»,
2. «ЭБС elibrary»
3. ЭБС «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА»

## **11.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Информационный менеджмент: ответы на вопросы государственного образовательного стандарта. Часть 1: Методические указания. - [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/678/75678> (02.07.2022);
2. Модели стратегического управления. - [Электронный ресурс].– Режим доступа: - <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=560762> ;

## **11.7. Печатные и электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных для студентов с ограниченными возможностями здоровья (для групп и потоков с такими студентами)**

1. Адаптированная версия НЭБ, для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья  
*Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены*

*печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

## **12. Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных**

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### **12.1 Перечень информационно-справочных систем**

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс».

### **12.2 Перечень профессиональных баз данных**

1. Сервис Российского отделения Международного института бизнес-анализа: <https://russia.iiba.org/ru>

### **12.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

Образовательный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости).

1) Лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010

2) Свободно распространяемое программное обеспечение

MS Visio

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

## **13. Материально-техническое обеспечение**

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения учебных занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов.

Учебные аудитории оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, которые включают в себя учебную мебель, комплект мультимедийного оборудования, в том числе переносного (проектор, экран).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рабочую программу составил

доцент кафедры ЕМН  
07.06.2023



/Жилина Е.В./

#### 14. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМКС/УМКН \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /