

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ бизнес-процессов

09.03.03 «Прикладная информатика»
(направленность (профиль): «Прикладная информатика»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся навыков проведения анализа бизнес процессов и использованием современных программных средств.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое проведение лекционных и практических занятий;
- формирование у обучающихся предусмотренных в рамках дисциплины компетенций;
- обучение технологиям анализа бизнес-процессов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Программная инженерия;
- Теория искусственных нейронных сетей и машинное обучение;
- Проектирование информационных систем;
- Методы научных исследований;
- Обработка и анализ данных;
- Теория систем и системный анализ;
- Моделирование;
- Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Проектная деятельность 3;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	---	---------------------------------

	<p>ПК-1: Способен проектировать программные комплексы, базы данных, автоматизированные информационные системы на основе современных инструментальных средств и технологий программирования</p>	<p>ПК-1.1 Проводит анализ предметной области, осуществляет сбор и подготовку данных, описывает бизнес-процессы объекта информатизации, проводит мониторинг новых информационных технологий</p>	<p>– знать: методы сбора и подготовки данных, виды процессов организации. – уметь: производить первичную обработку исходных данных, мониторинг новых технологий, анализировать предметную область. – владеть: инструментами описания бизнес-процессов, включая разнообразные виды процессных моделей.</p>
	<p>ПК-2: Способен осуществлять управление проектом в области ИТ на всех фазах жизненного цикла</p>	<p>ПК-2.1 Проводит анализ предметной области проекта, участвует в идентификации заинтересованных сторон проекта и их требований</p>	<p>– знать: методы анализа предметной области. – уметь: выделять и описывать требования заинтересованных сторон проекта. – владеть: программными средствами управления проектами.</p>
		<p>ПК-2.4 Осваивает и использует в проектных и рабочих решениях национальные и международные стандарты, нормы, спецификации на проектирование ИС</p>	<p>– знать: основные стандарты на проектирование ИС . – уметь: определять качественные и количественные характеристики проектных решений, описанные в международных и национальных стандартах. – владеть: навыками поиска международных и национальных стандартов в раз-</p>

			нообразных источников.
	ПК-3: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	ПК-3.1 Участвует в подготовке техно-коммерческих предложений заказчику на создание (модификацию) ИС, выявляет требования к ИС и адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой ИС	– знать: основы организационного управления и бизнес-процессов. – уметь: определять и структурировать требования к ИС, составлять техническое задание на создание (модификацию) ИС. – владеть: навыками адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	8 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	40	40
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Бизнес-процессы организации;

Тема 1.1 Описание бизнес-процессов (определение и виды бизнес-процессов, описание процесса с качественно-количественной, пространственно-организационной и технически-технологической точек зрения,);

Тема 1.2 Моделирование бизнес-процессов (структура модели бизнес-процесса, технологии и программные средства моделирования бизнес-процессов, документирование бизнес-процессов,);

Раздел 2 Анализ бизнес-процессов;

Тема 2.1 Показатели и виды анализа бизнес-процессов (определение необходимости в анализе бизнес-процессов, показатели анализа, виды анализа бизнес-процессов);

Тема 2.2 Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов (ФСА) (суть ФСА, технология проведения ФСА);

Тема 2.3 Технология интеллектуального анализа бизнес-процессов: Process Mining (основы Process Mining, анализ протоколов, стандарт записи протоколов MXML, задачи Process Mining, проблемы анализа протоколов);

Тема 2.4 Методы Process Mining (первые вероятностные методы, метод построения дизъюнктивной Workflow-схемы, альфа-алгоритм).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Бизнес-процессы организации		
Тема 1.1.	Описание бизнес-процессов	1	
Тема 1.2.	Моделирование бизнес-процессов	2	
Раздел 2.	Анализ бизнес-процессов		
Тема 2.1.	Показатели и виды анализа бизнес-процессов	2	
Тема 2.2.	Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов (ФСА)	2	
Тема 2.3.	Технология интеллектуального анализа бизнес-	4	

	процессов: Process Mining		
Тема 2.4.	Методы Process Mining	5	
Итого:		16	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Диаграммы описания бизнес-процессов	1	
Раздел 1; Тема 1.2.	Моделирование и документирование бизнес-процессов	2	
Раздел 2; Тема 2.1.	Расчёт ключевых показателей процессов (KPI)	2	
Раздел 2; Тема 2.2.	Функционально-стоимостной анализ процессов	2	
Раздел 2; Тема 2.3.	Использование средств Process Mining: построение и проверка модели процесса	4	
Раздел 2; Тема 2.4.	Использование средств Process Mining: применение алгоритмов анализа	5	
Итого:		16	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме

			практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	30	
Итого:		40	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Каменнова, М.С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 282 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/469152> (дата обращения: 27.03.2021);

2 Каменнова, М. С. Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / М. С. Каменнова, В. В. Крохин, И. В. Машков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/475174> (дата обращения: 27.03.2021);

3 Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 367 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/450272> (дата обращения: 27.03.2021);

4 Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 289 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/450550> (дата обращения: 27.03.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- draw.io;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Бизнес-инженер.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой и периферийным оборудованием;

- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

**Аннотация
рабочей программы дисциплины «Анализ бизнес-процессов»
по направлению подготовки (специальности)
09.03.03 «Прикладная информатика»
(направленность (профиль): «Прикладная информатика»)
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся навыков проведения анализа бизнес процессов и использованием современных программных средств.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое проведение лекционных и практических занятий;
- формирование у обучающихся предусмотренных в рамках дисциплины компетенций;
- обучение технологиям анализа бизнес-процессов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 «Прикладная информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Программная инженерия;
- Теория искусственных нейронных сетей и машинное обучение;
- Проектирование информационных систем;
- Методы научных исследований;
- Обработка и анализ данных;
- Теория систем и системный анализ;
- Моделирование;
- Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Проектная деятельность 3;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен проектировать программные комплексы, базы данных, автоматизированные информационные системы на основе современных инструментальных средств и технологий программирования	ПК-1.1 Проводит анализ предметной области, осуществляет сбор и подготовку данных, описывает бизнес-процессы объекта информатизации, проводит мониторинг новых информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы сбора и подготовки данных, виды процессов организации. – уметь: производить первичную обработку исходных данных, мониторинг новых технологий, анализировать предметную область. – владеть: инструментами описания бизнес-процессов, включая разнообразные виды процессных моделей.
	ПК-2: Способен осуществлять управление проектом в области ИТ на всех фазах жизненного цикла	ПК-2.1 Проводит анализ предметной области проекта, участвует в идентификации заинтересованных сторон проекта и их требований	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы анализа предметной области. – уметь: выделять и описывать требования заинтересованных сторон проекта. – владеть: программными средствами управления проектами.
		ПК-2.4 Осваивает и использует в проектных и рабочих решениях национальные и международные стандарты, нормы, спецификации на проектирование ИС	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные стандарты на проектирование ИС . – уметь: определять качественные и количественные характеристики проектных решений,

			описанные в международных и национальных стандартах. – владеть: навыками поиска международных и национальных стандартов в разнообразных источниках.
	ПК-3: Способен создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы для автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	ПК-3.1 Участвует в подготовке технологических предложений заказчику на создание (модификацию) ИС, выявляет требования к ИС и адаптирует бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой ИС	– знать: основы организационного управления и бизнес-процессов. – уметь: определять и структурировать требования к ИС, составлять техническое задание на создание (модификацию) ИС. – владеть: навыками адаптации бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	8 семестр
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	72	72
	<i>зачетных единиц</i>	2	2
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		40	40
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Бизнес-процессы организации;

Тема 1.1 Описание бизнес-процессов (определение и виды бизнес-процессов, описание процесса с качественно-количественной, пространственно-организационной и технически-технологической точек зрения,);

Тема 1.2 Моделирование бизнес-процессов (структура модели бизнес-процесса, технологии и программные средства моделирования бизнес-процессов, документирование бизнес-процессов,);

Раздел 2 Анализ бизнес-процессов;

Тема 2.1 Показатели и виды анализа бизнес-процессов (определение необходимости в анализе бизнес-процессов, показатели анализа, виды анализа бизнес-процессов);

Тема 2.2 Функционально-стоимостной анализ бизнес-процессов (ФСА) (суть ФСА, технология проведения ФСА);

Тема 2.3 Технология интеллектуального анализа бизнес-процессов: Process Mining (основы Process Mining, анализ протоколов, стандарт записи протоколов MXML, задачи Process Mining, проблемы анализа протоколов);

Тема 2.4 Методы Process Mining (первые вероятностные методы, метод построения дизъюнктивной Workflow-схемы, альфа-алгоритм).

6 Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).