

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«30» 06 2020 года

## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.06**

Аналитика бизнес-процессов

Учебный план: ФГОС 3++2020-2021\_09.03.03\_ИИТА\_ОО\_ИТ-решения.plx

Кафедра: **33** Информационных систем и компьютерного дизайна

Направление подготовки:  
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: ИТ-решения и обеспечение аналитических бизнес-процессов  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
4	УП	17	34	48	45	4	Экзамен
	РПД	17	34	48	45	4	
Итого	УП	17	34	48	45	4	
	РПД	17	34	48	45	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Туркина Наталья  
Рудольфовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных систем и  
компьютерного дизайна

\_\_\_\_\_

Сошников Антон  
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Сошников Антон  
Владимирович

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области основ проектирования и оптимизации бизнес-процессов промышленного предприятия, условий повышения его эффективности с учетом факторов внешней и внутренней среды.

**1.2 Задачи дисциплины:**

Сформулировать понятийный аппарат, составляющий основу проектного подхода к управлению промышленным предприятием;

Выделить основные принципы организационного проектирования, ориентированного на бизнес-процессы, и построения архитектуры предприятия;

Изучение ключевых параметров проведения анализа бизнес-процессов;

Выработка навыков самостоятельного решения практических задач на языке R;

Формирование практических навыков работы с программными комплексами и информационными ресурсами.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Операционные системы, сети и телекоммуникации

Облачные и виртуальные технологии

Основы предпринимательской деятельности

Экономика

Теория систем и системный анализ

Математика

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Исследование операций и методы оптимизации

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПКп-2: Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</b>
<b>Знать:</b> Методики описания и моделирования бизнес-процессов.
<b>Уметь:</b> Применять средства моделирования бизнес-процессов.
<b>Владеть:</b> Навыками описания бизнес-процессов на основе анализа исходных данных.
<b>ПКп-5: Способен проводить анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта</b>
<b>Знать:</b> Методы анализа бизнес-процессов.
<b>Уметь:</b> Использовать представления, понятия бизнес-процессов, их показателей.
<b>Владеть:</b> Навыками проведения анализа бизнес-процессов предприятия.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основные понятия методов анализа и моделирования бизнес-процессов	4					О
Тема 1. Функциональный и процессный подходы к управлению организацией. Модель непрерывного улучшения процессов. Концепция BPM (Business Process Management). Практическое занятие: Стандарты по менеджменту качества. Регламентирование бизнес-процесса. Построение матрицы ответственности.		2	4	6	ИЛ	

Тема 2. Методологии описания деятельности организации. Применение различных методик для анализа бизнес-процессов. Практическое занятие: Методики анализа бизнес-процессов.	2	4	6	ИЛ	
Тема 3. Проектирование организационной структуры. Практическое занятие: Формирование организационной структуры.	2	4	6	ИЛ	
Тема 4. Инструментальные системы для моделирования деятельности. Практическое занятие: Построение стратегических карт.	2	4	6	ИЛ	
Тема 5. Имитационное моделирование и функционально-стоимостной анализ (ФСА). Практическое занятие: Проведение имитационного моделирования и ФСА. Анализ результатов имитации.	2	4	6	ИЛ	
Раздел 2. Бизнес-аналитика на языке R					
Тема 6. Разработка сбалансированной системы показателей (ССП). Практическое занятие: Начальные этапы работы в R. Классы объектов, типы данных и структуры объектов в R.	2	4	6	ИЛ	0
Тема 7. Роль данных в бизнес-аналитике. Визуализация данных в среде разработки RStudio. Практическое занятие: Основы работы с языком R. Ввод и вывод данных и базовая графика в R.	2	4	6	ИЛ	
Тема 8. Композиции классификаторов, бутстрап, разложение ошибки на смещение и разброс, регуляризация, функции потерь, взвешивание объектов в среде R. Практическое занятие: Оценка эффективности работы организации на основе имеющихся данных. Выработка плана по повышению эффективности работы.	3	6	6	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	34	48		

Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5	42,5		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	<b>53,5</b>	<b>90,5</b>		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
-----------------	--	----------------------------------

ПКп-2	Формулирует основные понятия процессного подхода к управлению организацией.	Вопросы устного собеседования
	Проводит сравнительный анализ информационных систем автоматизации управления бизнес-процессами. Демонстрирует навыки программирования на языке R. Вопросы устного собеседования.	Практико-ориентированные задания Практико-ориентированные задания
ПКп-5	Перечисляет основные термины и ключевые параметры анализа данных и извлечения знаний.	Вопросы устного собеседования
	Применяет на практике решение задач на языке R. Демонстрирует обработку данных и построение отчетов на языке R.	Практико-ориентированные задания Практико-ориентированные задания

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
4 (хорошо)	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Работа выполнена в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
3 (удовлетворительно)	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления работы. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.
	течение семестра.	Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Суть процессного подхода к управлению организацией.
2	Описание процессного подхода в международных стандартах.
3	Понятие системы. Примеры систем.
4	Охарактеризуйте составляющие цикла управления процессами.
5	Составные части концепции управления бизнес процессами (Business Process Management).
6	Основные фазы организации бизнес-процессов в информационной архитектуре предприятия.

7	Сравнительный анализ различных вариантов определений бизнес-процесса.
8	Методики анализа бизнес-процессов.
9	Современные информационные системы автоматизации управления бизнес-процессами. Предметно-ориентированные аналитические системы.
10	Специализированные аналитические системы и приложения для конкретных предметных областей.
11	Применение систем имитационного моделирования для решения задач прогнозирования, сценарного моделирования и анализа, поиска оптимальных управленческих решений, оценки влияния рисков.
12	Методы и модели анализа данных и извлечения знаний. Восстановление зависимости между факторами – линейная и нелинейная регрессия.
13	Матричное представление решения задачи регрессии. Задача группирования объектов. Кластеры - основные термины и ключевые параметры
14	Методы и алгоритмы кластерного анализа. Классификация данных. Построение классификационных правил.
15	Основы программирования в языке R. Базовые объекты языка R.
16	Среда R. Операторы доступа к данным.
17	Графический интерфейс (GUI) для языка R.
18	Элементы объектно-ориентированного программирования в языке R.
19	Язык R как организатор связанных (реляционных) текстовых баз данных.
20	Оценки эффективности работы организации на основе имеющихся данных. Обработка данных и построение отчётов на языке R.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Моделирование бизнес-процессов планирования закупок и размещения заказов поставщикам.

Моделирование бизнес-процессов планирования продаж.

Моделирование бизнес-процессов планирования взаиморасчетов с клиентами.

Оценка тесноты взаимосвязей между социально-экономическими показателями регионов с помощью корреляционной матрицы на языке R.

Разработка модели спроса и предложения розничного магазина для оптимизации закупки с помощью языка R.

Разработка модели кредитных компонентов с использованием языка R.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 30 минут;
- выполнение кейс-задания осуществляется на компьютере за 60 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Тельнов Ю. Ф., Фёдоров И. Г.	Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/81628.html">http://www.iprbookshop.ru/81628.html</a>
Байдаков А. Н., Звягинцева О. С., Назаренко А. В., Запорожец Д. В., Бабкина О. Н.	Моделирование бизнес-процессов	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/76036.html">http://www.iprbookshop.ru/76036.html</a>

Еропкина А. С., Зобнин Ю. А.	Современные информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов	Тюмень: Тюменский индустриальный университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/83729.html">http://www.iprbookshop.ru/83729.html</a>
Блинов А. О., Рудакова О. С., Захаров В. Я., Захаров И. В., Блинова А. О.	Реинжиниринг бизнес-процессов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/81841.html">http://www.iprbookshop.ru/81841.html</a>
Александров Д. В.	Моделирование и анализ бизнес-процессов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/61086.html">http://www.iprbookshop.ru/61086.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Караулова И. Б., Мелешкова Г. И., Новоселов Г. А.	Организация самостоятельной работы обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2014	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2014550">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2014550</a>
Спицкий С. В.	Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся	СПб.: СПбГУПТД	2015	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2015811</a>
Милицкая Е.	Руководство по улучшению бизнес-процессов	Москва: Альпина Паблишер	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/82470.html">http://www.iprbookshop.ru/82470.html</a>
Пятецкий В. Е., Калошина Л. Н., Поддубный М. А.	Моделирование и регламентация бизнес-процессов с использованием Business Studio 4	Москва: Издательский Дом МИСиС	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/71677.html">http://www.iprbookshop.ru/71677.html</a>
Джон Джестон, Йохан Нелис, Агапов В.	Управление бизнес-процессами	Москва: Альпина Паблишер	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/48468.html">http://www.iprbookshop.ru/48468.html</a>
Майкл Ротер, Джон Шук, Муравьева Г.	Учитесь видеть бизнес-процессы	Москва: Альпина Паблишер	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/48459.html">http://www.iprbookshop.ru/48459.html</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.6](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6)  
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

R

## 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду