

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.05 Методология и технология проектирования  
информационных систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.04.03.04 Прикладная информатика в металлургии

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ кандидат технических наук, доцент кафедры «Экономика и  
информационные технологии менеджмента», Богданова О.В.; доцент,  
\_\_\_\_\_ Кирякова О.В.

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у выпускников системы компетенций для анализа проблематики и создания эффективных систем управления в прикладных областях моделирования.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем» являются:

- изучение перспектив и основных тенденций развития в области анализа и проектирования информационных систем, формирования и управления требованиями, внедрения и сопровождения информационных систем;

- изучение технологических проблем и методов их решений при диагностике, анализе, и формировании и проектировании информационных систем.

- изучение технологических проблем и методов их решений при диагностике, анализе, и формировании и управлении требованиями.

- изучение технологических проблем и методов их решений при подготовке к внедрению, внедрению и сопровождению информационных систем.

- овладение методами социальной психологии, формирование команды и умениями работать в команде/коллективе при реализации изменений.

- изучение основных современных методологий анализа и проектирования информационных систем.

В соответствии с целью студенты должны освоить современные подходы к проектированию информационных систем, научиться выбирать методологические средства проведения проектирования информационных систем, иметь опыт использования современных ИТ при проектировании информационных систем.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</b>	
ОПК-5.1: Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Компоненты архитектуры информационных технологий Структуру, состав, задачи и значение ИТ-инфраструктуры предприятия Классификацию и характеристики аппаратных и программных средств

ОПК-5.2: Уметь модернизировать	Устанавливать и настраивать операционную систему Устанавливать программное обеспечение
программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
ОПК-5.3: Владеть способностью разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Навыками установки и настройки компонентов аппаратного и системного программного обеспечения ИТ-инфраструктуры предприятия
<b>ОПК-7: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;</b>	
ОПК-7.1: Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений	
ОПК-7.2: Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования	
ОПК-7.3: Владеть способностью использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	

**ОПК-8: Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.**

ОПК-8.1: Знать архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний

возможности применения вычислительных систем для постановки и решения задач обработки данных

<p>ОПК-8.2: Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по ин-</p>	<p>осуществлять выбор аппаратных и программных средств разработки, проектировать и разрабатывать компоненты программного обеспечения для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования</p>
<p>форматизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями</p>	
<p>ОПК-8.3: Владеть способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>методами и приемами использования вычислительных систем для решения задач обработки данных</p>
<p><b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b></p>	
<p>УК-2.1: Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта</p>	<p>Принципы формирования концепции проекта в рамках обозначенной проблемы Уметь видеть образ результата деятельности и последовательность шагов для достижения данного результата</p> <p>Навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения</p>
<p>УК-2.2: Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ</p>	<p>Основные требования, предъявляемые к проектной работе и критерии оценки результатов проектной деятельности Разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</p>

УК-2.3: Владеть навыками разработки проек-тов в избранной профессиональной сфере; методами оценки	Навыками конструктивного преодоления возникающих разногласий и конфликтов
эффективно-сти проекта, а также потребности в ре-сурсах	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
УК-3.1: Знать: методики формирования ко-манд; методы эффективного руково-дства коллективами	Общие формы организации деятельности коллектива Создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду Навыками постановки цели в условиях командой работы
УК-3.2: Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллекти-вом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	психологию межличностных отношений в группах разного возраста Учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег Способами управления командной работой в решении поставленных задач
УК-3.3: Владеть методами организации и управления коллективом, планирова-нием его действий	основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели Планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды Навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,89 (32)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2,67 (96)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Технологии проектирования информационных систем</b>									
	1. Понятия и структура проекта ИС. Методы и средства проектирования ИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС.	4							
	2. Каноническое проектирование ИС согласно методики IDEF0/SADT (с использованием графического языка IDEF0 в программных средах инструментальных средств описания бизнес-процессов □ SILVERAN, ARIS, BPWIN и др.)			8					
	3.							24	
<b>2. Построение и анализ моделей деятельности предприятия. Разработка системного проекта.</b>									
	1. Подходы к улучшению деятельности предприятий. Функционально- ориентированный и объектно- ориентированный подходы. Содержание RAD- технологии прототипного создания приложений.	4							

2. РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ			8					
3.							24	
<b>3. Методологии создания программного обеспечения к информационным системам</b>								
1. ТЕХНОЛОГИЯ XP. МЕТОДОЛОГИЯ RUP. МЕТОД DSDM. МЕТОДОЛОГИЯ SCRUM. Построение и анализ моделей деятельности предприятия. Разработка системного проекта. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Проектирование документальных БД. Проектирование фактографических БД.	4							
2. Каноническое проектирование ИС			8					
3.							24	
<b>4. Подходы к улучшению деятельности предприятий</b>								
1. Предложения по автоматизации и техническое проектирование. Понятие элемента. Технологии параметрически- ориентированного и модельно-ориентированного проектирования	4							
2. Типовое проектирование ИС согласно методологии ARIS (с использованием графического языка IDEF0 в программных средах инструментальных средств описания бизнес-процессов □ SILVERAN, ARIS, BPWIN и др.)			8					
3.							24	
Всего	16		32				96	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Оркина Е. А. Управление изменениями: учебное пособие для образовательных учреждений высшего профессионального образования (Ростов-на-Дону: Феникс).
2. Резник С. Д., Чемезов И. С., Черниковская М. В. Управление изменениями: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
3. Кожевина О.В. Управление изменениями: учебное пособие.; допущено Советом УМО вузов России в области менеджмента(М.: ИНФРА-М).
4. Ляндау Ю. В., Стасевич Д. И. Теория процессного управления: Монография(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
5. Андреева Е. С. Совершенствование форм инвестирования инновационной деятельности предприятий при организации операционных бизнес-процессов: автореферат дис. ... канд. экон. наук (Иркутск).
6. Ильдеменов С. В., Ильдеменов А. С., Лобов С. В. Операционный менеджмент: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. 1.Стандартные программные приложения MS OFFICE (MS Excel,MS Word, MS Visio).
2. 2.Программные средства описания бизнес-процессов SILVERAN, ARIS, BPWIN.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. 1.Электронно-библиотечная система СФУ
2. 2.Электронно-библиотечная система ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА "ИНФРА-М"
3. 3.База данных экономики и права POLPRED.com
4. 4.Электронно-библиотечная система EMX - Emerald Management Xtra
5. 5.Электронно-библиотечная система ABI/INFORM Global
6. 6.Электронно-библиотечная система ProQuest Digital Dissertations and Theses (социальные/гуманитарные науки)
7. 7.Электронная библиотека Организации экономического сотрудничества и развития OECDiLibrary (www.oecd-ilibrary.org )
8. 8.Правовая система Гарант
9. 9.Справочно-правовая система Консультант+

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

- 10.1 Серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным контентом (электронное хранилище учебных продуктов)
- 10.2 Образовательная сеть Университета
- 10.3 Устройство беспроцессорное терминальное
- 10.4 Проектор BENQ PB 7230 DLP
- 10.5 Панель сенсорная интерактивная Model-e-class CT700-UM360
- 10.6 Компьютерный планшет Model-e-class P1052
- 10.7 Wi-Fi беспроводная точка доступа AP-105-MNT