

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

Б1.О.16 Проектирование информационных систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

09.03.03 Прикладная информатика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, профессор, Маглинец Юрий Анатольевич; канд. техн.

наук, доцент, Брежнев Руслан Владимирович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний, умений и навыков в области современных научных и практических методов проектирования информационных систем (ИС) в составе всех процессов жизненного цикла ИС, а также методологий структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования ИС в рамках различных технологических подходов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Основной задачей преподавания данной дисциплины является системное представление основных этапов проектирования информационных систем, основанного на структурном и объектном подходах с использованием промышленных стандартизированных решений, опирающихся на современные технологии разработки; представление о CASE-технологиях, используемых для проектирования ИС, о средствах управления проектами.

### 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-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>	
ОПК-4.1: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	
ОПК-4.2: Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы, в соответствии с основными стандартами оформления технической документации	
ОПК-4.3: иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	
<b>ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</b>	

ОПК-8.1: Использует инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем	
ОПК-8.2: Проводит моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств	
ОПК-8.3: Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	
<b>ОПК-9: Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</b>	
ОПК-9.1: Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	
ОПК-9.2: Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	
ОПК-9.3: Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1960>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3 (108)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	2 (72)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4 (144)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		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. Общая характеристика процессов проектирования и разработки ИС</b>									
	1. Введение в проектирование и разработку АИС	1							
	2. Процесс разработки программного обеспечения: модели и методологии	1							
	3. Требования к информационным системам: документирование требований в RUP	1							
	4. Выявление высокоуровневых требований. Разработка документа «Видение»			1					
	5. Исследование предметной области. Выявление и спецификация требований к информационной системе			1					
	6. Самостоятельная работа по 1 разделу							8	
<b>2. Анализ исходных данных для проектирования</b>									
	1. Требования к информационным системам: документирование требований по ГОСТ	1							

2. Процесс работы с требованиями: уровни и стратегии выявления	1							
3. Процесс работы с требованиями: изменения и трассируемость	1							
4. Исследование предметной области. Создание диаграммы использования (Use-case диаграммы) разрабатываемой системы			1					
5. Углубленный анализ требований. Диаграмма деятельности			1					
6. Изучение основных правил выбора и моделирования объектов и классов предметной области. Определение объектов и классов проектируемой системы и на этой основе создание диаграммы классов.			1					
7. Моделирование взаимодействия. Диаграммы последовательности и кооперации			1					
8. Самостоятельная работа по 2 разделу							8	
<b>3. Проектирование ИС. Основные подходы и модели</b>								
1. Свод знаний по программной инженерии (SWEBOOK)	1							
2. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Концепции проектирования	1							
3. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Стратегии проектирования	1							
4. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Архитектурные стили	1							
5. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Шаблоны проектирования	1							
6. Язык UML в проектировании	1							

7. Моделирование конечных автоматов. Диаграмма состояний			1					
8. Физические диаграммы. Диаграмма компонентов и диаграмма развертывания. Создание диаграмм компонентов и диаграмм развертывания			1					
9. Реализация прототипа заявленной информационной системы, удовлетворяющей прописанным в техническом задании функциональным и нефункциональным требованиям			1					
10. Самостоятельная работа по 3 разделу							8	
11. Знакомство с понятием адаптивный веб-дизайн (верстка), познакомиться с CSS фреймворками для оформления и верстки веб-страниц: Twitter Bootstrap, Foundation и Skeleton			1					
12. Самостоятельная работа по 3 разделу							8	
<b>4. Управление проектом ИС</b>								
1. Управление программным проектом: Управление изменениями. Управление рисками	1							
2. Управление программным проектом: управление требованиями. Управление конфигурацией	1							
3. Типы архитектур MVC (Model-View-Controller), разработка web-сайта с использованием одного из существующих framework'a			4					
4. MVVM архитектура веб-приложений, использование mvvm-framework'ов на стороне веб-клиента			7					
5. Самостоятельная работа по 4 разделу							8	
<b>5. Инструментальное обеспечение эксплуатация, и другие процессы инжиниринга ИС</b>								



1. Область знаний "Конструирование ПО" SWEБОК: управление процессом и языки конструирования. Язык UML в конструировании								
2. Область знаний "Конструирование ПО" SWEБОК: объектно-ориентированный подход	1							
3. Технология Windows Presentation Foundation (WPF)			7					
4. Самостоятельная работа по 5 разделу							8	
<b>6. Анализ качества и надежности ИС</b>								
1. Область знаний "Тестирование ПО" SWEБОК	3							
2. Разработка веб-сервиса по заданной архитектуре			8					
3. Самостоятельная работа по 6 разделу							6	
Всего	18		36				54	

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

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

1. Советов Б.Я., Дубенецкий В.А., Цехановский В.В., Шеховцев О.И., Советов Б.Я. Теория информационных процессов и систем: [учебник для вузов](Москва: Академия).
2. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов(Москва: НИЦ ИНФРА-М).
3. Буч Г., Романовский И., Андреев Ф. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++: пер. с англ. (Москва: Бином).
4. Реутов А. П., Черняков М. В., Замуруев С. Н. Автоматизированные информационные системы : методы построения и исследования(Москва: Радиотехника).
5. Сатунина А. Е., Сысоева Л. А. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия: учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)"(Москва: Финансы и статистика).
6. Собочинский И. Л. Проектирование информационных систем: учеб. пособие(Красноярск: ИПК СФУ).

### **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. Интегрированная среда разработки приложений.

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

1. Доступ в Интернет.

## **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)**

Компьютерный класс, оборудованный:

Проекционным оборудованием рабочего места преподавателя;

Маркерной доской.