

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

Б1.О.16 Методы и средства проектирования
информационных систем и технологий

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения

очная

Год набора

2019

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
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	
ОПК-4.1: знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	В целом сформированные, но не систематические знания о содержании стандартов оформления документации на ИС Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о содержании стандартов оформления документации на ИС Сформированные знания о содержании стандартов оформления документации на ИС
ОПК-4.2: уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	В целом сформированные, но не систематические умения применения стандартов оформления документации на ИС Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения применения стандартов оформления документации на ИС Сформированные умения применения стандартов оформления документации на ИС

ОПК-4.3: иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	В целом сформированные, но не систематические навыки применения стандартов оформления документации на ИС Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки применения стандартов оформления документации на ИС Сформированные навыки применения стандартов оформления документации на ИС
	оформления документации на ИС

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/enrol/index.php?id=1647>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	1,5 (54)		
Самостоятельная работа обучающихся:	4 (144)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

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
1. Общая характеристика процессов проектирования и разработки ИС									
	1. Введение в проектирование и разработку АИС	2							
	2. Процесс разработки программного обеспечения: модели и методологии	2							
	3. Требования к информационным системам: документирование требований в RUP	2							
	4. Выявление высокоуровневых требований. Разработка документа «Видение»			2					
	5. Исследование предметной области. Выявление и спецификация требований к информационной системе			2					
	6. Самостоятельная работа по 1 разделу							18	
2. Анализ исходных данных для проектирования									
	1. Требования к информационным системам: документирование требований по ГОСТ	2							

2. Процесс работы с требованиями: уровни и стратегии выявления	2								
3. Процесс работы с требованиями: изменения и трассируемость	2								
4. Исследование предметной области. Создание диаграммы использования (Use-case диаграммы) разрабатываемой системы			2						
5. Углубленный анализ требований. Диаграмма деятельности			2						
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.			2						
7. Моделирование взаимодействия. Диаграммы последовательности и кооперации			2						
8. Самостоятельная работа по 2 разделу								18	
3. Проектирование ИС. Основные подходы и модели									
1. Свод знаний по программной инженерии (SWEBOOK)	2								
2. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Концепции проектирования	2								
3. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Стратегии проектирования	2								
4. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Архитектурные стили	4								
5. Область знаний «Проектирование ПО» SWEBOOK: Шаблоны проектирования	3								
6. Язык UML в проектировании	3								

7. Моделирование конечных автоматов. Диаграмма состояний			2					
8. Физические диаграммы. Диаграмма компонентов и диаграмма развертывания. Создание диаграмм компонентов и диаграмм развертывания			2					
9. Реализация прототипа заявленной информационной системы, удовлетворяющей прописанным в техническом задании функциональным и нефункциональным требованиям			2					
10. Знакомство с понятием адаптивный веб-дизайн (верстка), познакомиться с CSS фреймворками для оформления и верстки веб-страниц: Twitter Bootstrap, Foundation и Skeleton			7					
11. Самостоятельная работа по 3 разделу							36	
4. Управление проектом ИС								
1. Управление программным проектом: Управление рисками	3							
2. Управление программным проектом: Управление изменениями	4							
3. Управление программным проектом: управление требованиями	3							
4. Управление программным проектом: Управление конфигурацией	4							
5. Типы архитектур MVC (Model-View-Controller), разработка web-сайта с использованием одного из существующих framework'а			7					
6. MVVM архитектура веб-приложений, использование mvvm-framework'ов на стороне веб-клиента			7					

7. Самостоятельная работа по 4 разделу							36	
5. Инструментальное обеспечение эксплуатация, и другие процессы инжиниринга ИС								
1. Область знаний "Конструирование ПО" SWEBOOK: управление процессом и языки конструирования	3							
2. Язык UML в конструировании	3							
3. Область знаний "Конструирование ПО" SWEBOOK: объектно-ориентированный подход	3							
4. Технология Windows Presentation Foundation (WPF)			7					
5. Самостоятельная работа по 5 разделу							18	
6. Анализ качества и надежности ИС								
1. Область знаний "Тестирование ПО" SWEBOOK	3							
2. Разработка веб-сервиса по заданной архитектуре			8					
3. Самостоятельная работа по 6 разделу							18	
Всего	54		54				144	

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.