

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра информационных
систем (ИС_ИКИТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра информационных систем
(ИС_ИКИТ)**

наименование кафедры

**к.пед.н., доцент, зав. каф. ИС
Виденин С.А.**

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИУС**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.03 Проектирование ИУС

Направление подготовки /
специальность 09.03.02 Информационные системы и
технологии

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

090000 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу
составили

к.т.н., доцент, Сопов Е.А.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование ИУС» является глубокое усвоение методологических основ анализа и проектирования автоматизированных информационных систем управления (ИУС), а также формирование у студентов системного мышления в области проектирования ИУС и приобретения умения и навыков применения прикладных инструментов решения практических задач исследования и проектирования ИУС.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- Изучение типовых задач и автоматизированных систем обработки информации и управления;
- Формирование умений анализа и формализации требований к проектируемой ИУС;
- Освоение стандартов и методологий проектирования, построения профилей открытых информационных систем (ИС), а также CASE-технологий проектирования ИУС;
- Формирование умений управления проектами в области ИУС, а также инструментальными средствами и информационно-коммуникационные технологии проектирования.

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

ПК-2:Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО

ПК-2.1:– знать языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения

– знать возможности существующей программно-технической архитектуры, возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

– знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения

– знать языки формализации функциональных спецификаций; методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, баз данных; методы и приемы формализации задач

– знать методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения

– знать методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов
– знать интерфейсы взаимодействия с внешней средой и взаимодействия внутренних модулей системы, методы и средства миграции и преобразования данных

ПК-2.2:– уметь писать программный код процедур интеграции программных модулей, использовать выбранную среду программирования для разработки процедур их интеграции

– уметь применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт
– уметь применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
– уметь проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения;
– уметь производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки
– уметь создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных
– уметь проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований, выбирать средства реализации требований к программному обеспечению

ПК-2.3:– владеть навыком анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению и оценки времени и трудоемкости реализации этих требований

– владеть навыком разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения,
– владеть навыком проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов
– владеть навыком разработки и документирования программных интерфейсов
– владеть навыком разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных
– владеть навыком проверки работоспособности выпусков программного продукта
– владеть навыком внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных
– владеть навыком подключения программного продукта к компонентам внешней среды
– владеть навыком разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
– владеть навыком распределения заданий между программистами в

соответствии с техническими спецификациями, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Архитектура информационных систем

Информационное обеспечение систем управления

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Проектирование ИС для корпоративного сектора (МДКП)

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

Реализация дисциплины возможна с применением ЭО и ДОТ:

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=13226>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		6
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Организационные аспекты управления разработкой ИУС	4	12	0	18	
2	Управление требованиями и проектирование ИУС	6	12	0	10	
3	Управление реализацией и изменениями ИУС	8	12	0	26	
Всего		18	36	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Основные понятия и определения предметной области. Общая схема проектирования ИУС	1	0	0
2	1	Типовые задачи ИУС, алгоритмическое и программное обеспечение ИУС	1	0	0

3	1	Модели жизненного цикла, основные этапы проектирования ИУС	1	0	0
4	1	Каноническое и типовое проектирование	1	0	0
5	2	Применение CASE-средств для анализа и моделирования требований к ИУС	1	0	0
6	2	Структурный анализ, объектно-ориентированное моделирование	1	0	0
7	2	Математические модели выбора проектных решений	2	0	0
8	2	Стандарты и методики управления проектами	2	0	0
9	3	Управление изменениями и конфигурацией ИУС	2	0	0
10	3	Управление реализацией ИУС, технологии RAD и CASE	2	0	0
11	3	Средства поддержки жизненного цикла ИУС	2	0	0
12	3	Технологии внедрения ИУС	2	0	0
Итого			18	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Формализация проблемы ИУС по высокоуровневому описанию	6	0	0
2	1	Выбор и обоснование модели жизненного цикла и модели управления проектом	6	0	0
3	2	Моделирование и анализ требований к ИУС	6	0	0

4	2	Построение функциональной, информационной и объектно-ориентированной моделей ИУС	6	0	0
5	3	Планирование и управление проектной работой с применением специализированных ИС	6	0	0
6	3	Документирование процесса проектирования и результатов разработки и внедрения ИУС	6	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Коваленко В. В.	Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов (бакалавров и специалистов) вузов по направлению 230700 Прикладная информатика (профили: экономика, социально-культурная сфера) и спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям применения)"	Москва: Форум, 2012
Л1.2	Гома Х., Фримен П., Селик Б.	UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений	Москва: ДМК-Пресс, 2014

Л1.3	Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Рогова Е.М.	Управление проектами: учебник	М.: Юрайт, 2014
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тюхтев Д. А., Капулин Д. В.	Проектирование систем управления: учеб.-метод. пособие по курс. проектированию для студентов спец. 220201.65 «Управление и информатика в технических системах»	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.2	Орлов С. А.	Программная инженерия: учебник для вузов	Санкт- Петербург: Питер, 2016
Л2.3	Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С.	Структурный анализ систем: IDEF - технологии	М.: Финансы и статистика, 2003
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С.	Моделирование и анализ систем. IDEF - технологии: практикум	М.: Финансы и статистика, 2002

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	PMBoK (Project Management Body of Knowledge) - свод знаний по управлению проектами [Электронный ресурс]	http://www.pmi.ru/
Э2	Гибкая (Agile) разработка программного обеспечения [Электронный ресурс]	http://agilerussia.ru/category/methodologies/
Э3	CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем [Электронный ресурс]	http://citforum.ru/database/case/index.shtml

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа выполняется в форме изучения теоретического материала.

Рекомендуется использовать также учебные пособия и материалы в ЭОР, а также дополнительную литературу, что позволит увидеть изучаемую тематику с позиций различных авторов. Целью самостоятельного изучения теоретического курса является закрепление лекционного материала, знакомство с многообразием литературы и точек зрения различных авторов, получение дополнительных знаний по изучаемой тематике.

Оценочные средства промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian OLP NL AE (Лицензионное свидетельство о предоставлении прав от 20 декабря 2007 года)
9.1.2	Microsoft Visio (Программа Microsoft Imagine. Program Subscription ID: 1123cfb6-9751-4a96-af17-d42a2bc9f6fe 01.11.2018)

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	Не требуются.
-------	---------------

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Аудитория, оборудованная специализированной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование: интерактивная доска обратной проекции; доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска.

Занятия организуются с учетом возможности работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии.