

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

Б1.В.ДВ.05.03 Проектирование ИУС

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

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., профессор, Сопов Е.А.

должность, инициалы, фамилия

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-1: Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	
ПК-1.1: Производит выявление и анализ требований к проекту, их спецификацию (документирование)	базовые модели и процессы жизненного цикла, стадии и этапы проектирования ИУС современные модели и процессы жизненного цикла, стадии и этапы проектирования ИУС гибкие модели и процессы жизненного цикла (Agile), стадии и этапы проектирования ИУС проводить системный анализ предметной области проводить системный анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей проводить системный анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и разрабатывать требования к ИУС навыками применения методологий анализа требований навыками применения методологий анализа требований, проектирования ИУС

	<p>навыками применения методологий анализа требований, проектирования и сопровождения ИУС</p>
<p>ПК-1.2: Осуществляет проектирование архитектуры проекта, включая разработку архитектурной спецификации, верификацию архитектуры</p>	<p>современные методологии проектирования обеспечивающих подсистем современные и гибкие методологии проектирования обеспечивающих подсистем современные и гибкие методологии проектирования обеспечивающих и функциональных подсистем (RUP, MSF, ITIL, MOF и др.) разрабатывать концептуальную модель прикладной области разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства ИУС разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИУС базовыми навыками моделирования предметной области базовыми навыками моделирования предметной области (систем, процессов и структур данных) и управления требованиями к ИУС навыками моделирования предметной области (систем, процессов и структур данных) и управления требованиями к ИУС</p>
<p>ПК-2: Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО</p>	
<p>ПК-2.1: Разрабатывает и документирует программные интерфейсы</p>	<p>базовые модели и процессы жизненного цикла, стадии и этапы проектирования ИУС современные модели и процессы жизненного цикла, стадии и этапы проектирования ИУС гибкие модели и процессы жизненного цикла (Agile), стадии и этапы проектирования ИУС проводить системный анализ предметной области, формализовать задачи проводить системный анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей проводить системный анализ предметной области, выявлять информационные потребности пользователей и разрабатывать требования к ИУС навыками применения методологий анализа требований ИУС навыками применения методологий анализа требований, проектирования ИУС навыками применения методологий анализа требований, проектирования и сопровождения ИУС</p>

<p>ПК-2.2: Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, подключение программного продукта к</p>	<p>базовые методологии проектирования обеспечивающих и функциональных подсистем современные методологии проектирования обеспечивающих и функциональных подсистем современные и гибкие методологии проектирования</p>
<p>компонентам внешней среды</p>	<p>обеспечивающих и функциональных подсистем (RUP, MSF, ITIL, MOF и др.) разрабатывать концептуальную модель прикладной области ИУС разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства проектирования ИУС разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИУС базовыми навыками моделирования предметной области базовыми навыками управления требованиями к ИУС навыками моделирования предметной области (систем, процессов и структур данных) и управления требованиями к ИУС</p>
<p>ПК-2.3: Разрабатывает процедуры развертывания и обновления программного обеспечения</p>	<p>базовые методы оценки затрат проекта и оценки экономической эффективности ИУС классификацию и содержание методов оценки затрат проекта и оценки экономической эффективности ИУС содержание базовых методов и способы проектирования эффективных методов оценки затрат проекта и оценки экономической эффективности ИУС оценивать качество и затраты для проекта по созданию ИУС оценивать качество и затраты для проекта по созданию ИУС, обосновывать показатели экономической эффективности проектов оценивать качество и затраты для проекта по созданию ИУС, обосновывать показатели экономической эффективности проектов, планировать и осуществлять комплексное управление проектом навыками подготовки основной проектной документации ИУС навыками подготовки основной проектной документации ИУС по требованиям ГОСТ РФ навыками подготовки проектной документации ИУС по требованиям ГОСТ РФ и международных стандартов ISO</p>

ПК-2.5: Вырабатывает варианты реализации требований, включая оценку и обоснование рекомендуемых решений	базовые методы генерирования альтернатив современные методы генерирования альтернатив групповые методы генерирования альтернатив оценивать альтернативы оценивать и ранжировать альтернативы оценивать, ранжировать и обосновывать выбор альтернатив базовыми инструментами СППР современными инструментами СППР формализованными инструментами СППР
ПК-2.6: Разрабатывает и осуществляет согласование технических спецификаций на программные компоненты	базовые методы согласования технических требований с заказчиком современные подходы к согласованию технических требований с заказчиком современные и гибкие подходы к согласованию технических требований с заказчиком формализовать требования спецификаций формализовать требования спецификаций и сформулировать задачу выбора формализовать требования спецификаций, сформулировать и формализовать задачу выбора методами ПР методами и инструментами ПР методами и инструментами многокритериальных ПР

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: 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)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. Организационные аспекты управления разработкой ИУС									
	1. Основные понятия и определения предметной области. Общая схема проектирования ИУС	1							
	2. Типовые задачи ИУС, алгоритмическое и программное обеспечение ИУС	1							
	3. Модели жизненного цикла, основные этапы проектирования ИУС	1							
	4. Каноническое и типовое проектирование	1							
	5. Формализация проблемы ИУС по высокоуровневому описанию			6					
	6. Выбор и обоснование модели жизненного цикла и модели управления проектом			6					
	7.							18	
2. Управление требованиям и проектированием ИУС									

1. Применение CASE-средств для анализа и моделирования требований к ИУС	1							
2. Структурный анализ, объектно-ориентированное моделирование	1							
3. Математические модели выбора проектных решений	2							
4. Стандарты и методики управления проектами	2							
5. Моделирование и анализ требований к ИУС			6					
6. Построение функциональной, информационной и объектно-ориентированной моделей ИУС			6					
7.							10	
3. Управление реализацией и изменениями ИУС								
1. Управление изменениями и конфигурацией ИУС	2							
2. Управление реализацией ИУС, технологии RAD и CASE	2							
3. Средства поддержки жизненного цикла ИУС	2							
4. Технологии внедрения ИУС	2							
5. Планирование и управление проектной работой с применением специализированных ИС			6					
6. Документирование процесса проектирования и результатов разработки и внедрения ИУС			6					
7.							26	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

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).
2. Гома Х., Фримен П., Селик Б. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений(Москва: ДМК-Пресс).
3. Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В., Рогова Е.М. Управление проектами: учебник(М.: Юрайт).
4. 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).
5. Орлов С. А. Программная инженерия: учебник для вузов(Санкт-Петербург: Питер).
6. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Структурный анализ систем: IDEF - технологии(М.: Финансы и статистика).
7. Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. Моделирование и анализ систем. IDEF - технологии: практикум(М.: Финансы и статистика).

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. Python 3.8 или выше.
2. Вэб браузер на основе Chrome с доступом в интернет.

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

1. Не требуются.

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)

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.