

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

Б1.В.ДВ.01.02 Проектирование и архитектура
информационных систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Направленность (профиль)

27.03.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ

Форма обучения

очная

Год набора

2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Доцент, Кукарцев В.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование и архитектура информационных систем» является получение компетенций, необходимых для проведения квалифицированной разработки программного продукта.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Проектирование и архитектура информационных систем» позволяет сформировать у бакалавров компетенции, необходимые для производственно-технологической, проектной и научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности по направлению 09.03.04 – «Программная инженерия», бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

Профессиональными(ПК):

- ПК 1. Понимание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой.
- ПК 2. Способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования.
- ПК 3. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности.
- ПК 4. Готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности.
- ПК 6. Способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта.
- ПК 10. Умение применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.
- ПК 11. Навыки чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации.
- ПК 12. Знать основные слои, уровни и архитектурные стили приложений информационных систем.
- ПК 14. Способность создавать программные интерфейсы.
- ПК 15. Навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.
- ПК 16. Навыки использования различных технологий разработки программного обеспечения.
- ПК 17. Умение применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения.

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-1: готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	
ОПК-1: готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p>знать методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук</p> <p>уметь применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук</p> <p>владеть методами математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук</p>
ОПК-8: способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	
ОПК-8: способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	<p>знать организационно-техническую документацию, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>уметь участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p> <p>владеть навыками для участия в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>
ПК-1: способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

ПК-1: способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики,	знать основы математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	уметь принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности владеть навыками по принятию научно-обоснованных решений на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

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=1966>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1,5 (54)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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
1. Основные этапы развития технологии разработки									
	1. Основные этапы развития технологии разработки	2							
	2. Создание контекстной диаграммы			6					
	3. Создание контекстной диаграммы							13	
2. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения									
	1. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения	2							
	2. Создание диаграммы декомпозиции			7					
	3. Создание диаграммы декомпозиции							14	
3. Системы менеджмента качества.									
	1. Гост Р ИСО 9000-2001. Системы менеджмента качества. Основные	2							
	2. Создание диаграммы декомпозиции А2			6					
	3. Создание диаграммы декомпозиции А2							13	
4. Создание диаграммы узлов									

1. Состав ИСО/МЭК ТО 15504	3							
2. Создание диаграммы узлов			7					
3. Создание диаграммы узлов							14	
5. Создание FEO диаграммы								
1. Гост Р ИСО/МЭК 12207-99. Информационная технология.	2							
2. Создание FEO диаграммы			7					
3. Создание FEO диаграммы							13	
6. Анализ проблемы и постановка задачи.								
1. Анализ проблемы и постановка задачи.	3							
2. Расщепление и слияние моделей			7					
3. Расщепление и слияние моделей							14	
7. Определение границ системы - решения								
1. Определение границ системы - решения	2							
2. Создание диаграммы IDEF3. Создание сценария			7					
3. Создание диаграммы IDEF3. Создание сценария							13	
8. Требования IDEF3 к описанию бизнес-процессов								
1. Требования IDEF3 к описанию бизнес-процессов	2							
2. Использование категорий UDP. Методология DFD			7					
3. Использование категорий UDP. Методология DFD							14	
Всего	18		54				108	

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. Царев Р. Ю., Пупков А. Н., Самарин В. В., Мыльникова Е. В. Информатика и программирование: учебное пособие для студентов вузов(Красноярск: СФУ).
3. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов(Москва: НИЦ ИНФРА-М).
4. Назаров С. В. Архитектура и проектирование программных систем: Монография(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. Mozilla Firefox (MPL v.2.0 Open source)
2. Microsoft Windows 7 (Программа Microsoft Imagine. Program Subscription ID: 1123cfb6-9751-4a96-af17-d42a2bc9f6fe 01.11.2018)
3. ARIS Express (Бесплатная версия для университетов)

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

1. Антиплагиат. ВУЗ <http://sfukras.antiplagiat.ru>
2. Государственный архив Красноярского края (ГАКК): <http://красноярские-архивы.рф>
3. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <http://elibrary.ru>
4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prlib.ru>
5. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОС-СИЯ): <http://uisrussia.msu.ru>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ: <http://dvs.rsl.ru>

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)

Специализированная мебель, 2 моноблока с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование: интерактивная доска прямой проекции, проектор, экран для проектора; аудиосистема: колонки, микшерный пульт, усилитель звука, набор беспроводных микрофонов; учебно-наглядные пособия, доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска, 144 посадочных места

Специализированная мебель, 13 компьютеров с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета, доступ к системе виртуальных машин, демонстрационное оборудование (переносной комплект): ноутбук, проектор, экран; учебно-наглядные пособия, доступ к беспроводной сети WI-FI, маркерная доска, 26 посадочных мест