

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

ФТД.01 Технология разработки программного  
обеспечения

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль)

38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

**PhD, Доцент, Жукова Марина Николаевна**

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение компетенций, необходимых для проектирования и разработки современного программного обеспечения.

Объектом изучения является программное обеспечение современных систем создания и проектирования программ, для которых характерен объектно-ориентированный подход.

Предметом изучения является объектно-ориентированная методология разработки программного обеспечения, архитектуры программного обеспечения, современные методы построения программного обеспечения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- получение знаний в области методологии построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов, основных парадигм программирования;

- изучение конструктивных компонентов и структур компьютерных программ;

- изучение современных приемов и методов разработки программного обеспечения на основе современного стиля программирования;

- овладение навыками объектно-ориентированного подхода создания программного обеспечения при решении широкого круга практических задач

### 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-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	особенности современных методологий и технологий создания программных средств, организацию проектирования ПО и содержание различных этапов проектирования, задачи и методы отладки программных средств, средства и методы разработки надежного ПО с соблюдением требований по информационной безопасности проектировать, управлять процессом разработки, разрабатывать программный код и тестировать ПО в соответствии с заданными критериями качества навыками работы в проекте по разработке ПО, инструментальными средствами по управлению проектом, основными принципами оформления документации на разработанное ПО
<b>ПК-17: способность использовать основные методы естественнонаучных</b>	

<b>дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования</b>	
ПК-17: способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	<p>принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения; задачи и методы исследования качества, сложности и надежности ПС; структуру и содержание документации на сложные программные средства информационных систем; принципы и стандарты документирования прикладных программных средств;</p> <p>оформлять документацию к разработанному программному обеспечению; применять стандарты, инструментальные средства документирования методами проектирования программных средств; тестирования и отладки программных средств в соответствии с заданными критериями качества; методами проектирования программных средств; методами тестирования и отладки программных средств в соответствии с заданными критериями качества;</p>

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

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <http://e.sfu-kras.ru>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 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. Основные аспекты проектирования программного обеспечения</b>									
	1. Основные аспекты проектирования программного обеспечения	2							
	2. Создание документа Software Requirements Specification			2					
	3. Разработка технического задания по ГОСТ							6	
<b>2. Жизненный цикл программного обеспечения</b>									
	1. Жизненный цикл программного обеспечения	2							
	2. Создание моделей программного обеспечения с использованием структурного подхода	4							
	3. Обзор программных средств проектирования ПО							4	
<b>3. Выявление требований к программной системе. Работа с заказчиком</b>									
	1. Выявление требований к программной системе. Основные принципы разработки технического задания	2							

2. Создание моделей программного обеспечения средствами UML			4					
<b>4. Обзор методологий проектирования программных продуктов</b>								
1. Обзор методологий проектирования программных продуктов	2							
2. Применение языка C++ для программирования ПО			4					
3. Разработка интерфейса программного средства							12	
<b>5. Технологии быстрой разработки программного обеспечения</b>								
1. Обзор методологии Agile	2							
2. Применение языка C++ для программирования ПО			8					
3. Написание программного кода в среде разработки							12	
<b>6. Объектно-ориентированное проектирование программной системы</b>								
1. Объектно-ориентированное проектирование программной системы	2							
<b>7. Тестирование и отладка программных систем</b>								
1. Unit-тестирование			4					
2. Функциональное тестирование			4					
3. Разработка тест-кейсов			4					
4. Разработка программы и методики тестирования							18	
<b>8. Оценка качества программного обеспечения</b>								
1. Методы и средства оценки качества программного обеспечения	2							
<b>9. Внедрение и сопровождение программных продуктов</b>								
1. Основные правила внедрения и сопровождения программных продуктов			6					
2. Обзор методологий внедрения и сопровождения программных продуктов							2	

Bcero	18		36				54	
-------	----	--	----	--	--	--	----	--



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

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

1. Ройс У., Штерев И., Вендров А., Боэм Б. Управление проектами по созданию программного обеспечения. Унифицированный подход (Москва: ЛОРИ).
2. Липаев В. В. Сертификация программных средств: учебник(Москва: Директ-Медиа).
3. Липаев В. В. Тестирование компонентов и комплексов программ: учебник(Москва: Директ-Медиа).
4. Орлов С.А. Программная инженерия. Учебник для вузов. 5-е издание обновленное и дополненное. Стандарт третьего поколения.(Санкт-Петербург: Питер).
5. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия(Москва: ДМК Пресс).
6. Царев Р. Ю. Разработка программного обеспечения для информационно-управляющих систем: метод. указ. к лаб. работам для студентов спец. 230000(Красноярск: ИПЦ КГТУ).
7. 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. При изучении дисциплины используется программное обеспечение – MS Visual Studio 2010, Microsoft Visual C++ (2010).

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

1. Справочные системы используемого программного обеспечения на сайте компании-производителя программной среды

## **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)**

- для проведения лекционных занятий и практических занятий – оснащенные проекционной и компьютерной техникой учебные аудитории, позволяющие выступающему (преподавателю, студенту) демонстрировать слайды в форматах pdf, PowerPoint и других графических форматах на экране с одновременным выступлением перед аудиторией;

- для работы на практических занятиях у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру, на котором должна быть установлена современная версия следующих интернет-браузеров: GoogleChrome, Mozilla Firefox, Safari 6 и выше, InternetExplorer 9 и выше, программное обеспечение MS Visual Studio 2010, Microsoft Visual C++, Microsoft Office версии 2007 и выше. В качестве компьютера могут выступать стационарный персональный компьютер, ноутбук.