

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

**Кафедра информатики  
(И\_ИКИТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

**Кафедра информатики (И\_ИКИТ)**

наименование кафедры

**И.В. Евдокимов**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Дисциплина Б1.В.11 Технология разработки программного обеспечения

Направление подготовки / специальность 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ УПРАВЛЕНИЕ

Направленность (профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ, 2018г.

---

Программу к.т.н., доцент, Кукарцев В.В.  
составили

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является получение компетенций, необходимых для проведения квалифицированной разработки программного продукта.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» позволяет сформировать у бакалавров компетенции, необходимые для производственно-технологической, проектной и научно-исследовательской деятельности.

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

<b>ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>	
Уровень 1	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 1	толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Уровень 1	способностью работать в команде
<b>ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
Уровень 1	как правильно построить процесс самообразования
Уровень 1	самоорганизовываться и самообучаться
Уровень 1	способностью к самоорганизации и самообразованию
<b>ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>	
Уровень 1	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества
Уровень 1	использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества
Уровень 1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества
<b>ОПК-2: 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>	
Уровень 1	информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности

Уровень 1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности
Уровень 1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности
<b>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства
Уровень 1	использовать современные информационные технологии
Уровень 1	способностью использовать современные информационные технологии
<b>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</b>	
Уровень 1	современные средства автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами
Уровень 1	использовать современные средства автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами
Уровень 1	способностью участвовать в работах по моделированию продукции и т.д.

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Основы программирования

Введение в инженерную деятельность

Автоматизация технологических процессов и производств

Основы проектирования технологических процессов

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=1005>

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,56 (20)</b>	<b>0,56 (20)</b>
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,39 (14)	0,39 (14)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4,19 (151)</b>	<b>4,19 (151)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,25 (9)</b>	<b>0,25 (9)</b>

### 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	Введение в технологии разработки программного обеспечения	0,3000000 11920929	0	0	10	ОК-5 ОПК-3
2	Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения	0,4000000 05960464	3,5	0	12	ОК-4 ОК-5 ОПК-2 ОПК-3
3	Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения	0,4000000 05960464	0	0	10	ОК-5 ОПК-3 ПК-19
4	Анализ проблемы и постановка задач	0,4000000 05960464	3,5	0	11	ОК-5
5	Методология ARIS	0,4000000 05960464	3,5	0	9	ОК-5 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
6	Стандарты IDEF0 - IDEF3	0,5	0	0	10	ОК-5 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
7	Анализ требований и их формализация	0,5	3,5	0	9	ОК-5 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
8	Формализация требований	0,4000000 05960464	0	0	8	ОК-5 ОПК-3

9	Техническое задание (ГОСТ 34.602-89)	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-4 ОК-5 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
10	Архитектуры программных систем	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5
11	Проектирование архитектуры	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
12	Методы анализа архитектуры	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
13	Технология MDA	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5 ОПК-2
14	Возможности технологии ESO	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5 ОПК-1 ОПК-3
15	Документирование программных систем в соответствии с ГОСТ	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5 ОПК-2 ОПК-3
16	Требования к содержанию документов на автоматизированные системы	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-5 ОПК-3
17	Принципы разработки руководства программиста	0,3000000 11920929	0	0	8	ОК-4 ОК-5 ОПК-2 ОПК-3 ПК-19
Всего		6	14	0	151	

### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в технологии разработки программного обеспечения	0,3	0	1
2	2	Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения	0,4	0	1

3	3	Стандарты, регламентирующие процесс разработки программного обеспечения	0,4	0	0,4
4	4	Анализ проблемы и постановка задач	0,4	0	0,4
5	5	Методология ARIS	0,4	0	0,4
6	6	Стандарты IDEF0 - IDEF3	0,5	0	0,5
7	7	Анализ требований и их формализация	0,5	0	0,5
8	8	Формализация требований	0,4	0	0,4
9	9	Техническое задание (ГОСТ 34.602-89)	0,3	0	0,3
10	10	Архитектуры программных систем	0,3	0	0,3
11	11	Проектирование архитектуры	0,3	0	0,3
12	12	Методы анализа архитектуры	0,3	0	0,3
13	13	Технология MDA	0,3	0	0,3
14	14	Возможности технологии ESO	0,3	0	0,3
15	15	Документирование программных систем в соответствии с ГОСТ	0,3	0	0,3
16	16	Требования к содержанию документов на автоматизированные системы	0,3	0	0,3
17	17	Принципы разработки руководства программиста	0,3	0	0,3
Всего			6	0	7,2

### 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	2	Анкетирование и интервьюирование	3,5	0	14
2	4	Анализ требований	3,5	0	3,5



3	5	Диаграммы бизнес-процессов, цепочки добавленного качества. eEPC модель.	3,5	0	3,5
4	7	Диаграммы вариантов использования	3,5	0	3,5
Итого			14	0	24,5

### 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
Итого					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ковалев И. В.	Разработка программного обеспечения. Информационно-обучающие технологии: учеб. пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004

## 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	Кепнер Дж., Дубров Д. В., Садовничий В. А.	Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин: [учебное пособие]	Москва: Издательство Московского университета, 2013

Л1.2	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
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Заботина Н. Н.	Проектирование информационных систем: учебное пособие для студентов вузов	Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2014
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ковалев И. В.	Разработка программного обеспечения. Информационно-обучающие технологии: учеб. пособие	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2004

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

Э1	Проектирование и архитектура программных систем	<a href="https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10617">https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=10617</a>
Э2		

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Для успешного прохождения курса «Технология разработки программного обеспечения» требуется освоить теоретический материал, представленный в курсе, в необходимом для выполнения и защиты

практических работ объеме, а также успешно выполнить тесты, оценка теста выполняется автоматически.

Изучение каждой темы курса распределено равномерно на семестр, исходя из 6 часов лекций, рассчитанных на весь курс.

Студентам предлагается изучить предложенный на ЭОК материал, дополнительную литературу, рекомендованную и подобранную самостоятельно. При подготовке к итоговому тесту студенты изучают вопросы для самоконтроля.

Каждую неделю выполняется практическая работа по новой теме, в результате студентом сдается отчет (сдача отчетов ограничивается двумя неделями после рассмотрения темы, в случае нарушения регламента, выдается дополнительное задание), после чего выставляется оценка за данную работу.

В итоговой оценке курса учитываются посещения занятий как лекционных, так и практических, а также оценки, полученные за практические работы и итоговый тест.

Для интерактивного взаимодействия с преподавателем студентам предлагается пользоваться форумом информационно-образовательной системы.

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

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Mozilla Firefox (MPL v.2.0 Open source)
9.1.2	Microsoft Windows 7 (Программа Microsoft Imagine. Program Subscription ID: 1123cfb6-9751-4a96-af17-d42a2bc9f6fe 01.11.2018)
9.1.3	ARIS Express (Бесплатная версия для университетов)

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Антиплагиат. ВУЗ <a href="http://sfukras.antiplagiat.ru">http://sfukras.antiplagiat.ru</a>
9.2.2	2. Государственный архив Красноярского края (ГАКК): <a href="http://красноярские-архивы.рф">http://красноярские-архивы.рф</a>
9.2.3	3. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU): <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
9.2.4	4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a>

9.2.5	5. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ): <a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a>
9.2.6	6. Электронная библиотека диссертаций РГБ: <a href="http://dvs.rsl.ru">http://dvs.rsl.ru</a>

## **10 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