

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра цифровых технологий
управления**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра цифровых технологий
управления**

наименование кафедры

А.А. Ступина

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Дисциплина ФТД.02 Технология разработки программного
обеспечения

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

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)

09.04.03 Прикладная информатика программа магистратуры 09.04.03.02

Реинжиниринг бизнес-процессов

Программу
составили _____

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

Задачей изучения дисциплины является получения знаний в области методологии построения алгоритмов и порождаемых ими вычислительных процессов, основных парадигм программирования; конструктивных компонентов и структур компьютерных программ.

Изучение данной дисциплины позволяет научиться использовать современные и передовые приемы и методы разработки программного обеспечения на основе современного стиля программирования, а также владеть навыками объектно-ориентированного подхода создания ПО при решении широкого круга практических задач.

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

ПК-3:Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций
ПК-3.1:Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; стандарты и методики управления проектами различных типов; методы оценки ИТ-проектов и результатов ИТ-проектов
ПК-3.2:Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; управлять ИТ-проектами, организовывать и оптимизировать проектную деятельность
ПК-3.3:
ОПК-5:Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1:Знать современное программное и аппаратное обеспечение

информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.2: Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-5.3:

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» базируется на курсах «Математические модели и методы», «Информационные технологии принятия решений, а так же имеет связь с такими дисциплинами, как «Методология и технология проектирования информационных систем», «ИТ-инфраструктуры предприятия», «Технологии разработки и реализации управленческих решений».

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» базируется на курсах «Математические модели и методы», «Информационные технологии принятия решений, а так же имеет связь с такими дисциплинами, как «Методология и технология проектирования информационных систем», «ИТ-инфраструктуры предприятия», «Технологии разработки и реализации управленческих решений».

1.5 Особенности реализации дисциплины
Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	0,89 (32)
занятия лекционного типа	0,22 (8)	0,22 (8)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,67 (24)	0,67 (24)
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:	2,11 (76)	2,11 (76)
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	Обзор методологий проектирования и программирования программных продуктов	2	0	0	36	
2	Объектно-ориентированное проектирование и программирование программной системы	4	10	0	20	
3	Оценка качества программного обеспечения	2	14	0	20	
Всего		8	24	0	76	

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 аспекты сложности проектирования программного обеспечения 1.1 Жизненный цикл программного обеспечения. 1.2 Выявление требований к программной системе. Работа с заказчиком. Разработка технического задания.	2	0	0
2	2	2 Обзор методологий проектирования программных продуктов 2.1 Технологии быстрой разработки программного обеспечения 2.2 Методы работы с распределенными информационными системами.	4	0	0
3	3	3. Оценка качества программного обеспечения 3.1 Тестирование и отладка программных систем 3.2 Внедрение и сопровождение программных продуктов	2	0	0
Итого			8	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	2	Выявление требований к программной системе. Работа с заказчиком. Разработка технического задания. Технологии быстрой разработки программного обеспечения Разработка и использование приложений на основе распределенных баз данных.	10	0	0
2	3	Объектно-ориентированное проектирование программной системы. Разработка и использование приложений на основе распределенных баз данных. Тестирование и отладка программных систем. Оценка качества программного обеспечения. Внедрение и сопровождение программных продуктов.	14	0	0
Всего			24	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					

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

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

Л1.1	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и др. эконом. спец.	Красноярск: СФУ, 2012
------	------------------	---	-----------------------

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	Липаев В. В.	Проблемы программной инженерии: лекция	Красноярск: СФУ, 2011
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Поляк-Брагинский Н. В.	Информационная поддержка жизненного цикла изделий: учебное пособие	Красноярск: ИПК СФУ, 2009
Л2.2	Легалов А. И., Легалов И. А.	Технология программирования. Использование процедурной и объектно-ориентированной парадигм программирования: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. 230400.62 «Информационные системы и технологии», 090900.62 «Информационная безопасность», 320100.62 «Информатика и вычислительная техника»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л2.3	Павловская Т.А.	С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения	Санкт-Петербург: Питер, 2015
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Антамошкин О. А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник для студентов вузов, обуч. по спец. 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и др. эконом. спец.	Красноярск: СФУ, 2012

8 Методические указания для обучающихся по освоению

дисциплины (модуля)

В соответствии с учебным планом для изучения дисциплины «Big-data (модели, методы, технологии)» на аудиторные занятия отводится 32 часа, из них 8 часов лекций и 24 часа практических занятий. Дисциплина изучается в третьем семестре. Рубеж контроля знаний – зачет в третьем семестре. Способами учебной деятельности являются лекционные и практические занятия, тестирование.

Самостоятельная работа является основной в работе студента. Она требует активной мыслительной деятельности и может привести к желаемым результатам лишь при ее правильной организации. Неумение работать самостоятельно является одной из основных причин низкой успеваемости.

Самостоятельная работа состоит из следующих модулей:

- работа над темами для самостоятельного изучения;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольным мероприятиям;
- подготовка к зачету.

При самостоятельном изучении теоретического курса, подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям рекомендуется руководствоваться учебными пособиями, перечисленными в разделе «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)»

Студентам рекомендуется следующий порядок организации самостоятельной работы над темами и подготовки к практическим занятиям по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения»:

- ознакомиться с содержанием темы;
- прочитать материал лекций, при этом нужно составить себе общее представление об излагаемых вопросах;
- прочитать параграфы учебника, относящиеся к данной теме;
- перейти к тщательному изучению материала, усвоить теоретические положения и выводы, при этом нужно записывать основные положения темы (формулировки, определения, термины);
- закончив изучение темы, решить предложенные преподавателем задачи с целью закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков самостоятельно решения задач;
- не переходить к изучению нового материала, не усвоив предыдущего.

Для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы для самостоятельной работы разрабатываются под соответствующую адаптированную или частично адаптированную ОП (при наличии).

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1.	MS Visual Studio 2017
9.1.2	2.	Microsoft Visio.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1.	Электронно-библиотечная система СФУ
9.2.2	2.	Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» издательства «Инфра-М»
9.2.3	3.	Правовая система Гарант
9.2.4	4.	Информационно справочная система Консультант плюс

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

Минимально необходимый для осуществления образовательного процесса по дисциплине перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные аудитории, оснащенные компьютерной техникой с установленным необходимым программным обеспечением, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза, в том числе к ресурсам электронно-библиотечной системы СФУ.