

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

Б1.В.07 Теория и технология программирования

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

2021

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

Программу составили \_\_\_\_\_

Канд. техн. наук, Доцент, А.А. Даничев

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Теория и технология программирования» является получение компетенций, достаточных для проектирования и разработки полноценного приложения на языке Python.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи учебной дисциплины – приобретение и развитие знаний, умений и навыков для производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и научно-исследовательской деятельности.

### 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>ПК-3: Способен разрабатывать техническое задание на систему</b>	
ПК-3.1: Знает стандарты оформления технических заданий	документирование кода
ПК-3.2: Декомпозирует функции на подфункции	роцедурная парадигма
ПК-3.3: Разрабатывает и оформляет технические задания в соответствии со стандартами	разрабатывать и оформлять технические задания в соответствии со стандартами
<b>ПК-7: Способен создавать и согласовывать требования к программной системе с точки зрения архитектуры</b>	
ПК-7.2: Знает методы моделирования и проектирования программной системы	методы моделирования и проектирования программной системы
<b>ПК-8: Способен выбирать и моделировать архитектурное решение для реализации программной системы</b>	
ПК-8.4: Имеет навыки разработки архитектуры программной системы	навыки разработки архитектуры программной системы
ПК-8.5: Применяет лучшие практики, шаблоны и стили архитектурного проектирования	применять шаблоны и стили проектирования

### 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=1467>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>4 (144)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	3 (108)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 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
<b>1. Теория и технология программирования</b>									
	1. Парадигмы программирования	2							
	2. Шаблоны проектирования	2							
	3. Система контроля версий Git	2							
	4. Документирование кода	2							
	5. Многопоточность	2							
	6. Объектно-реляционное отображение баз данных (ORM)	2							
	7. Автоматизация тестирования	6							
	8. Система контроля версий Git			6					
	9. Нисходящее и восходящее проектирование; процедурная парадигма и ООП			8					
	10. Документирование кода			6					
	11. Многопоточность			6					

12. Автоматное программирование			8					
13. Работа с базой данных; ORM			8					
14. Автоматизация тестирования с помощью Selenium и Python			12					
15. Теория и технология программирования							36	
16.								
<b>2. Разработка программных продуктов</b>								
1. Анализ текста	2							
2. Анализ текста			6					
3. Анализ временных рядов	2							
4. Анализ временных рядов			6					
5. Анализ закона распределения одномерной случайной величины	2							
6. Анализ закона распределения одномерной случайной величины			6					
7. Методы непараметрической ядерной регрессии	2							
8. Методы непараметрической ядерной регрессии			6					
9. Методы порядковых шкал	2							
10. Методы порядковых шкал			6					
11. Методы восстановления пропусков в данных	2							
12. Методы восстановления пропусков в данных			6					
13. Онтологии (семантические сети)	2							
14. Онтологии (семантические сети)			6					
15. Экспертные системы	2							
16. Экспертные системы			6					

17. Фреймворки автоматического машинного обучения (AutoML)	2							
18. Фреймворки автоматического машинного обучения (AutoML)			6					
19. Разработка программных продуктов							72	
Всего	36		108				108	

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

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

1. Незнанов А. А. Программирование и алгоритмизация: учебник для студентов вузов по направлению "Автоматизированные технологии и производства"(Москва: Академия).
2. Кудрявцев В. Б., Гасанов Э. Э., Долотова О. А., Погосян Г. Р. Теория тестирования логических устройств: учебное пособие(Москва: Физматлит).
3. Панюкова Т. А. Документирование программного обеспечения: в помощь техническому писателю: учеб. пособие для студентов вузов направления "Прикладная математика и информатика"(Москва: URSS).
4. Виденин С. А., Кузнецов А. С. Архитектура информационных систем: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
5. Барбашов Н. Н., Барышникова О. О., Леонов И. В., Люминарский С. Е., Подчасов Е. О. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсам «Основы проектирования машин» и «Теория механизмов и машин»: учебное пособие(Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана).

### **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

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

1. Система электронного обучения Сибирского федерального университета (e.sfu-kras.ru), электронные информационно-справочные ресурсы научной библиотеки СФУ (<http://bik.sfu-kras.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)**



Учебные аудитории для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, содержащие специализированную мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа к системе виртуальных машин; демонстрационное оборудование (интерактивная доска обратной проекции, проектор, экран для проектора), маркерная доска, доступ к беспроводной сети WI-FI. А также помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.