

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

Б1.В.08 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

2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Канд. техн. наук, Доцент, Алексей Александрович 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
ПК-3: Способен разрабатывать техническое задание на систему	
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
ПК-7: Способен создавать и согласовывать требования к программной системе с точки зрения архитектуры	
ПК-7.2: Знает методы моделирования и проектирования программной системы	методы моделирования и проектирования программной системы
ПК-8: Способен выбирать и моделировать архитектурное решение для реализации программной системы	
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
Контактная работа с преподавателем:	4 (144)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	3 (108)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Да		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

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
1. Теория и технология программирования									
	1. Система контроля версий Git	2							
	2. Парадигмы программирования	2							
	3. Документирование кода	2							
	4. Многопоточность	2							
	5. Автоматное программирование	2							
	6. Принципы функционального программирования	2							
	7. Эффективное программирование на Python	2							
	8. Шаблоны проектирования	4							
	9. Система контроля версий Git			8					
	10. Нисходящее и восходящее проектирование; процедурная парадигма и ООП			8					
	11. Документирование кода			6					
	12. Многопоточность			6					

13. Автоматное программирование			8					
14. Эффективное программирование на Python			4					
15. Принципы функционального программирования			6					
16. Паттерны			8					
17. Теория и технология программирования							36	
18.								
2. Разработка программных продуктов								
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							36	
Всего	36		108				72	

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. Панюкова Т. А. Документирование программного обеспечения: в помощь техническому писателю: учеб. пособие для студентов вузов направления "Прикладная математика и информатика"(Москва: URSS).
3. Виденин С. А., Кузнецов А. С. Архитектура информационных систем: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

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.