

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

Б1.В.ДВ.04.02 Технологии программирования

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Старший преподаватель, Матковский И.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Технологии программирования» предназначена для формирования у студентов умений, знаний и навыков, связанных с грамотным написанием программного кода, выбора правильной методологии и организации процесса разработки программного обеспечения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В ходе изучения дисциплины студент готовится к решению следующих профессиональных задач:

- * Развитию навыков по сбору и анализу исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований к ним;

- * Развитию навыков по проведению проектных расчетов элементов систем обеспечения информационной безопасности

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-4: Способен проводить анализ результатов моделирования, принимать решения на основе полученных результатов.	
ПК-4.1: Знать теоретические основы моделирования процессов и систем.	принципы построения систем и моделей построить модель, описывающую наблюдаемую задачу принципами организации процессов и систем
ПК-4.2: Уметь применять соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования.	типы математических моделей оценивать качество моделей навыками выборами подходящих моделей
ПК-4.3: Владеть методами математического и физического моделирования; навыками построения соответствующей процессу математической модели.	принципы описания математических моделей строить математические модели для описания заданных процессов принципами построения моделей

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=2808>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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		
1. Общие аспекты разработки ПО									
	1. Введение в технологию программирования	1							
	2. Повторение теоретического материала							2	
	3. Паттерны программирования	1							
	4. Повторение теоретического материала							3	
	5. Методологии разработки	1							
	6. Повторение теоретического материала							3	
	7. Рефакторинг, принципы и понятия	1							
	8. Повторение теоретического материала							3	
	9. Подготовка к лабораторной 8							3	
	10. Общие рекомендации по созданию качественного программного кода	1							
	11. Анализ чужого программного кода			4					
2. Парадигмы программирования. ООП и процедурная парадигма									

1. Парадигмы программирования	1							
2. Подготовка к лабораторной 1							7	
3. Хранение и обработка разнородных объектов. Основы работы с VCS			4					
4. Сравнительный анализ объектно-ориентированной и процедурной парадигм программирования	1							
5. Повторение теоретического материала							3	
3. Инструментальные средства разработки ПО								
1. Системы контроля версий. Общая информация.	1							
2. Ветвление в системах контроля версий	1							
3. Подготовка к лабораторной 2							6	
4. Расширение программ. Ветвление в VCS			4					
5. Слияние в системах контроля версий	1							
6. Подготовка к лабораторной 3							6	
7. Слияние в VCS			4					
8. Повторение теоретического материала							6	
9. Тестирование программного обеспечения	2							
10. Повторение теоретического материала							6	
11. Подготовка к лабораторной 4							6	
12. Тестирование программного обеспечения			4					
13. Защитное программирование	2							
14. Повторение теоретического материала							6	
15. Подготовка к лабораторной 5							6	
16. Защитное программирование			4					
17. Стандарты оформления кода	2							
18. Повторение теоретического материала							6	

19. Подготовка к лабораторной 6							6	
20. Стандарты оформления кода			6					
21. Мультиметоды	2							
22. Повторение теоретического материала							6	
23. Подготовка к лабораторной 7							6	
24. Мультиметоды			6					
Всего	18		36				90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Крылов Е. В., Острейковский В. А., Типикин Н. Г. Техника разработки программ: Кн. 2. Технология, надежность и качество программного обеспечения: учебник для студентов вузов : в 2-х кн.(Москва: Высшая школа).
2. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Дж., Силкин А. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: [принципы применения паттернов проектирования, классификация паттернов, различные подходы к выбору паттернов, каталог паттернов с детальным их описанием](Санкт-Петербург: Питер).
3. Макконнелл С. Совершенный код. Мастер-класс(М.: "Русская Редакция").
4. 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).

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. Как минимум одна из перечисленных ниже IDE (интегрированные среды разработки), поддерживающих программирование на языке C++:
2. • MS Visual Studio;
3. • Code::blocks;
4. • Qt Creator.

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

1. Не требуется

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)

- лекционная аудитория с маркерной доской, компьютером, проектором и экраном;
- компьютерный класс с выходом в Интернет и маркерной доской для лабораторных занятий.