

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

Б1.В.01 Объектно-ориентированное программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.04.01.03 Информационные системы космических аппаратов и центров
управления полетами

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд.техн.наук, доцент, Некрасов М.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является развить практические навыки по проектированию и разработке программного обеспечения, базирующегося на объектно-ориентированном подходе с использованием средств кроссплатформенной разработки Qt.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения данной дисциплины:

- изучить основные принципы объектно-ориентированной парадигмы программирования;
- изучить основные модули Qt, освоить объектную модель Qt, механизм обмена сообщениями;
- изучить основные методы проектирования и разработки приложений для управления базами данных, осуществления сетевого взаимодействия, графического представления данных;
- приобрести навыки практического программирования на языке C++ с использованием Qt.

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-2: Способен создавать ПО составных частей АСУ КА	
ПК-2: Способен создавать ПО составных частей АСУ КА	Знать (ур.2) возможности современных средств ИиВТ Знать (ур.2) базовые положения теории баз данных Знать (ур.2) методы проектирования сложных программных комплексов и организации процесса разработки ПО Знать (ур.3) принципы объектно-ориентированного подхода Знать ур.3 методы отладки и устранения ошибок в программном обеспечении Уметь (ур.2) проектировать реляционную модель баз данных Уметь (ур.3) проектировать объектно-ориентированную архитектуру программного обеспечения Уметь (ур.3) создавать методы и алгоритмы функционирования программного обеспечения Уметь (ур.3) разрабатывать и отлаживать ПО

	<p>Владеть (ур.3) методами и подходами к разработке ПО</p> <p>Владеть (ур.3) навыками работы, по крайней мере, в одной из сред программирования</p> <p>Владеть (ур.3) методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий</p> <p>Владеть (ур.3) методами объектно-ориентированного программирования</p>
--	--

1.4 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)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	1 (36)		
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. Принципы объектно-ориентированного программирования									
	1. Тема 1. Основные принципы разработки приложений на C++ с использованием Qt	2							
	2. Простое оконное приложение. Создание, настройка, компиляция и запуск проекта			2					
	3. Тема 2. Введение в объектно-ориентированный подход	2							
	4. Тема 3. Обзор иерархии классов Qt. Обработка событий	2							
	5. Расчёт коммунальных платежей. Инкапсуляция данных через классы. Вывод текстовой информации на экран			4					
	6. Подготовка к лекционным и практическим занятиям							18	
2. Проектирование и разработка пользовательского графического интерфейса									

1. Тема 4. Элементы визуального интерфейса	4							
2. Крестики-нолики. Изучение элементов визуального интерфейса			6					
3. Тема 5. Контейнеры	4							
4. Тема 6. Модель / представление	4							
5. Государства мира. Изучение способов табличного представления данных. Чтение/сохранение текстовых файлов			6					
6. Подготовка к лекционным и практическим занятиям							18	
3. Проектирование и разработка прикладных программ								
1. Тема 7. Разработка баз данных	4							
2. Учебно-методический отдел. Наследование при объектно-ориентированном моделировании предметной области			8					
3. Тема 8. Многопоточные вычисления	4							
4. Тема 9. Межсетевое взаимодействие	4							
5. Сетевой анализатор текста. Изучение проектирования и разработки сетевых приложений на основе протокола ТСР\IP			10					
6. Графическое представление данных	6							
7. Подготовка к лекционным и практическим занятиям							36	
Всего	36		36				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Удалова Ю. В. Математические и алгоритмические основы объектно-ориентированного программирования: учеб.-метод. пособие [для студентов программ подг. 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», 230401.65 «Прикладная математика»](Красноярск: СФУ).
2. Немцова Т. И., Голова С. Ю., Терентьев А. И., Гагарина Л. Г. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: Учебное пособие(Москва: Издательский Дом "ФОРУМ").
3. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++(М.: Бином).
4. Шлее М. Qt 5.3. Профессиональное программирование на C++: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").

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. 1 Microsoft Windows XP и выше;
2. 2 Microsoft Word 2010 и выше;
3. 3 Microsoft Power Point 2010 и выше;
4. 4 Qt 5.3 и выше, Qt Creator.

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

1. Не предусмотрено.

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)

Оборудование:

- 1 Проектор и проекционный экран / плазменная панель (1 шт.);
- 2 Маркерная / меловая доска (1 шт.);
- 3 Компьютеры с подключением к глобальной сети интернет (10 шт.).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в зависимости от нозологии, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.