

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

Б1.В.02 Междисциплинарный курсовой проект базового
уровня

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

Ст. тр.-преп., Васильев В.С.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель изучения дисциплины – систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний студентов в алгоритмизации, разработке программ различной степени сложности, а также формирование у них соответствующих умений и навыков работы в современных инструментальных средах, приобретение и развитие практических навыков самостоятельной работы.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами междисциплинарного курсового проекта является: развитие профессиональных компетенций студентов, выработка навыков принимать самостоятельные решения, умение их обосновывать, защищать и нести за них ответственность, а также подготовка к решению следующих профессиональных задач.

Проектно-конструкторская деятельность

Сбор и анализ исходных данных для проектирования.

Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.

Проектно-технологическая деятельность

Применение современных инструментальных средств при разработке программно-го обеспечения.

Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества про-граммной продукции.

Сервисно-эксплуатационная деятельность

Инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное об-служивание аппаратно-программных средств.

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-1: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений	
ПК-1.1: • Знать методы, средства, технологии выполнения научно-исследовательских работ в ходе проектирования программных, программно-	Знать методы, средства, приёмы концептуального, функционального и логического проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений Знать структуры операционных автоматов и

<p>аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знать методы, средства, приёмы концептуального, функционального и логического проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений • Знать структуры операционных автоматов и управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой; основы построения функциональных схем комбинационных и последовательностных цифровых устройств; принципы и методы функционального и логического проектирования конечных цифровых автоматов и систем на их основе; принцип микропрограммного управления • Знать: типовые архитектурные решения, базовые архитектурные шаблоны проектирования; критерии качества архитектуры, понятие чистой архитектуры; фазы процесса проектирования ПО, модели управления разработкой. 	<p>управляющих автоматов с жесткой и программируемой логикой; основы построения функциональных схем комбинационных и последовательностных цифровых устройств; принципы и методы функционального и логического проектирования конечных цифровых автоматов и систем на их основе; принцип микропрограммного управления</p> <p>Знать: типовые архитектурные решения, базовые архитектурные шаблоны проектирования; критерии качества архитектуры, понятие чистой архитектуры; фазы процесса проектирования ПО, модели управления разработкой.</p>
---	--

<p>ПК-1.2: • Уметь выполнять научно-исследовательские работы в ходе проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств и интеграционных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь осуществлять концептуальное, 	<p>Уметь осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p> <p>Уметь решать задачи связанные с проектированием конечных цифровых автоматов и систем на их основе, с разработкой алгоритмов и микропрограмм их функционирования</p> <p>Уметь: находить в проекте места применения</p>
<p>функциональное и логическое проектирование программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уметь решать задачи связанные с проектированием конечных цифровых автоматов и систем на их основе, с разработкой алгоритмов и микропрограмм их функционирования • Уметь: находить в проекте места применения шаблонов проектирования с учетом их особенностей и особенностей решаемой задачи; оценивать качество архитектурных решений, предлагать варианты их улучшения; участвовать в командной разработке ПО, управлять командой, используя различные модели разработки. 	<p>шаблонов проектирования с учетом их особенностей и особенностей решаемой задачи; оценивать качество архитектурных решений, предлагать варианты их улучшения; участвовать в командной разработке ПО, управлять командой, используя различные модели разработки.</p>

<p>ПК-1.3: • Владеть навыками выполнения научно-исследовательских работ в ходе проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств</p> <p>• Владеть методами, средствами, приёмами концептуального, функционального и логического проектирования программных, программно-</p>	<p>Владеть методами, средствами, приёмами концептуального, функционального и логического проектирования программных, программно-аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p> <p>Владеть навыками применения принципов и методов обоснования принимаемых проектных решений, навыками проведения итерационной корректировки принимаемых проектных решений по созданию и разработке конечных цифровых автоматов, функционально-логическому моделированию отдельных логических элементов и конечных цифровых автоматов на их основе</p> <p>Владеть: языком UML, инструментами</p>
<p>аппаратных, инфокоммуникационных средств вычислительной техники и интеграционных решений</p> <p>• Владеть навыками применения принципов и методов обоснования принимаемых проектных решений, навыками проведения итерационной корректировки принимаемых проектных решений по созданию и разработке конечных цифровых автоматов, функционально-логическому моделированию отдельных логических элементов и конечных цифровых автоматов на их основе</p> <p>• Владеть: языком UML, инструментами моделирования – plantuml или аналогами; PIN-нотацией (Pattern Instance Notation), навыками эскизирования архитектуры ПО; навыками и инструментальными средствами командной разработки.</p>	<p>моделирования – plantuml или аналогами; PIN-нотацией (Pattern Instance Notation), навыками эскизирования архитектуры ПО; навыками и инструментальными средствами командной разработки.</p>

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=2130.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Да	
курсовая работа (КР)	Нет	

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. 1.Выбор технологии программирования									
	1. Основные свойства объектно-ориентированного программирования			4					
	2. Перегрузка операций в объектно-ориентированном программировании			4					
	3. Использование библиотеки Qt			4					
	4. Выбор темы курсового проекта; разработка технического задания.							8	
2. 2. Проектирование пользовательского интерфейса									
	1. Построение пользовательского интерфейса			4					
	2. Учетные записи пользователей			4					
	3. Подготовка материала для раздела "Введение"							8	
	4. Подготовка раздела " Описание предметной области"							8	
3. 3. Разработка программного приложения									

1. Построение динамических списков с использованием контролируемого ввода. Библиотека STL.			4					
2. Вложенные динамические списки. Библиотека STL.			4					
3. Декомпозиция задачи.							8	
4. Разработка модулей программного приложения							12	
4. 4.Отладка и тестирование программ								
1. Критерии качества программного обеспечения.			4					
2. Тестирование программ.			4					
3. Композиция – сборка и увязка отдельных модулей							8	
4. Отладка и тестирование программы							12	
5. Оформление пояснительной записки к курсовому проекту							8	
Всего			36				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Редькина А. В., Пушкарев К. В., Русаков М. А. Программирование: электронный учебный комплект(Красноярск: СФУ).
2. Русаков М. А., Прокопенко А. В., Редькина А. В. Информатика и программирование: Ч. 1: электронный учебный комплект(Красноярск: СФУ).
3. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К., Красиков И. В., Орехова Н. А., Романов В. Н., Красикова И. В. Алгоритмы: построение и анализ: [учебник](Москва: Вильямс).
4. Подбельский В. В., Фомин С. С. Курс программирования на языке Си: Учебник [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Бизнес-информатика»](Москва: ДМК Пресс).
5. Дейтел П. Д., Дейтел Х. М., Киселев А. С для программистов с введением в С11: перевод с английского(Москва: ДМК Пресс).
6. Джосьютис Н. С++ Стандартная библиотека(Москва: Питер).
7. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для вузов(Москва: Питер).
8. Подбельский В. В., Фомин С. С. Программирование на языке Си: учебное пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика", "Информатика и вычислительная техника", специальностям "Прикладная математика", "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети управления"(Москва: Финансы и статистика).
9. Мейерс Наиболее эффективное использование С++: Пер. с англ. (Москва: ДМК Пресс).
10. Редькина А.В. Программирование на языке С++: учебное пособие (Красноярск: ИПЦ КГТУ).
11. Шлее М. Qt 5.3. Профессиональное программирование на С++: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
12. Павловская Т.А. С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование. Учебник для вузов. Стандарт 3-го поколения(Санкт-Петербург: Питер).
13. Удалова Ю. В. Математические и алгоритмические основы объектно-ориентированного программирования: лаб. практикум [для студентов напр. 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», 230401.65 «Прикладная математика»](Красноярск: СФУ).
14. Удалова Ю. В. Математические и алгоритмические основы объектно-ориентированного программирования: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы [для студентов напр. 230100.68 «Информатика и вычислительная техника», 230401.65 «Прикладная математика»] (Красноярск: СФУ).
15. 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).
16. Редькина А. В., Редькин А. В. Теория алгоритмов и структуры данных: учеб.-метод. пособие для выполнения курсовой работы [для студентов напр. 230100 «Информатика и вычислительная техника»](Красноярск: СФУ).
 17. Пушкарев К. В. Информатика: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»] (Красноярск: СФУ).
 18. Редькина А. В., Редькин А. В. Междисциплинарный курсовой проект базового уровня: учебно-методическое пособие [для студентов напр. 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"] (Красноярск: СФУ).
 19. Редькина А. В., Редькин А. В. Основы программирования. Часть 2: методические указания к выполнению лабораторных работ [для студентов по напр. 09.03.01 «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. Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio или Code Blocks
2. Офисный пакет LibreOffice или Microsoft Office
3. Редактор диаграмм Microsoft Visio
4. Библиотека Qt

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

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)

Практические работы должны выполняться в специализированных классах, оснащенных современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала; число рабочих мест в классах должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Компьютерный класс, оборудованный:

- проекционным оборудование рабочего места преподавателя;

□ маркерной доской.