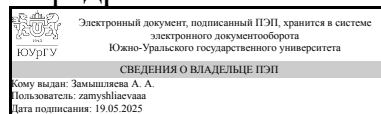


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



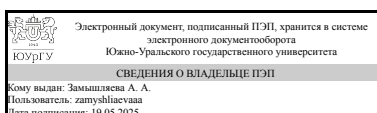
А. А. Замышляева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.14.02 Визуальное программирование
для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Прикладная математика и искусственный интеллект
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

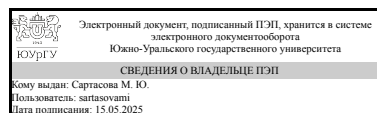
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.01.2018 № 9

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
старший преподаватель



М. Ю. Сартасова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение и практическое освоение основ знаний в области визуального программирования для решения научных и прикладных задач. При этом решаются следующие задачи: привить студентам навыки работы с различными визуальными средами и компонентами; обучить студентов основным принципам и технологиям визуального программирования; привить студентам навыки использования различных структур и методов обработки данных применительно к реальным задачам из различных предметных областей; разработки архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины

Введение в визуальное программирование. Классификация средства визуального программирования. Палитра визуальных компонентов. Свойства, методы и события. Визуальное программирование для Internet. Компоненты для работы с Internet. Разработка приложений под Windows.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен применять основные алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их разработке	Знает: принципы визуального программирования, свойства и методы визуальных компонент Умеет: использовать технологии визуального программирования для реализации информационных систем Имеет практический опыт: разработки алгоритмов решения прикладных задач средствами визуального программирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Проектный практикум, Основы компьютерной безопасности, Введение в проектную деятельность	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Введение в проектную деятельность	Знает: основные этапы жизненного цикла проекта: инициация, планирование, исполнение, контроль и завершение Умеет: формулировать цели и задачи проекта, планировать сроки

	выполнения проекта Имеет практический опыт:
Проектный практикум	Знает: современные методологии управления проектами Умеет: разрабатывать планы реализации проекта, включая декомпозицию задач Имеет практический опыт: участия в реальных или учебных проектах от начала до завершения
Основы компьютерной безопасности	Знает: основные концепции компьютерной безопасности и методы защиты информации в ЭВМ Умеет: использовать методы защиты информации при создании программных решений в области информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 70,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	37,5	37,5
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Выполнение семестрового задания	17,5	17,5
Подготовка к диф.зачету	10	10
Консультации и промежуточная аттестация	6,5	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в визуальное программирование	14	6	0	8
2	Палитра визуальных компонентов	16	8	0	8
3	Разработка приложений под Windows	18	8	0	10
4	Разработка искусственного интеллекта средствами визуального программирования	16	10	0	6

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в визуальное программирование.	2
2-3	1	Классификация средств визуального программирования. Кроссплатформенная разработка. Интегрированные среды разработки	4
4-5	2	Основные компоненты стандартной и дополнительной закладок. Основные свойства методы и события форм и основных компонентов.	4
6-7	2	Основные компоненты системной закладки и закладки диалоговых панелей. Свойства методы и события наиболее часто встречающихся компонентов.	4
8-9	3	Разработка приложений для работы с базами знаний.	4
10-11	3	Разработка приложений для работы в Internet.	4
12-13	4	Средства разработки программного обеспечения на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта	4
14-15	4	Визуальные средства разработки экспертных систем	4
16	4	Перспективы развития визуальных сред разработки искусственного интеллекта.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1-2	1	Классификация средств визуального программирования	4
3-4	1	Среда разработки Borland Builder Turbo C++ 10.0. Создание простых приложений под Windows	4
5-6	2	Текст, кнопки, поля ввода. Переключатели, флажки, списки. Поля ввода со списками, полосы прокрутки.	4
7-8	2	Рисунки, фигуры, графики, диаграммы. Многостраничные элементы. Разработка приложений с использованием визуальных компонент стандартной и дополнительных закладок	4
9-10	3	Разработка приложений с использованием визуальных компонент для работы с базами знаний.	4
11-12	3	Разработка приложений с использованием визуальных компонент для работы с интернетом.	4
13	3	Комплексный пример для работы с базами знаний и Internet.	2
14-15	4	Разработка приложений на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта	4
16	4	Тестирование приложений, разработанных на основе нейротехнологий и искусственного интеллекта	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к лабораторным работам	1) ЭУМД, 1, все разд. — 544 с, 2)ЭУМД,	7	10

	4, все разд. — 110 с, 3)ЭУМД, 3, все разд. — 228 с		
Выполнение семестрового задания	1) ЭУМД, 1, все разд. — 544 с, 2)ЭУМД, 4, все разд. — 110 с, 3)ЭУМД, 3, все разд. — 228 с	7	17,5
Подготовка к диф.зачету	1) ЭУМД, 1, все разд. — 544 с, 2)ЭУМД, 4, все разд. — 110 с	7	10

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 1	1	8	Защита лабораторной работы проводится на лабораторном занятии. Отведенное время 80 минут. Критерии оценки: Задание выполнено вовремя - 3 балла, иначе 0 баллов; Выполнены все пункты задания - 3 балла, иначе 0 баллов; Нет синтаксических и логических ошибок - 2 балла, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 8 баллов Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине.	дифференцированный зачет
2	7	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 2	1	8	Защита лабораторной работы проводится на лабораторном занятии. Критерии оценки: Задание выполнено вовремя (время на выполнение задания = 90 минут) - 2 балла, иначе 0 баллов; Правильно заданы размеры таблицы. Отсутствуют зафиксированные ячейки - 1 балл, иначе 0 баллов; Правильно определяются координаты ячейки таблицы - 1 балл, иначе 0 баллов;	дифференцированный зачет

					Правильно в соответствии с заданием вносятся значения в ячейки таблицы - 1 балл, иначе 0 баллов; Правильно выполняются действия с ячейками таблицы в соответствии с индивидуальным заданием - 1 балл, иначе 0 баллов; Выполнены все пункты задания - 2 балла, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 8 баллов Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по неуважительной причине.	
3	7	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 3	1	8 Защита лабораторной работы проводится на лабораторном занятии. Критерии оценки: Задание выполнено вовремя (время на выполнение задания = 90 минут) - 2 балла, иначе 0 баллов; Диалоговое окно для выбора цвета вызывается для соответствующего обработчика события из задания - 1 балл, иначе 0 баллов; Диалоговое окно для выбора картинки вызывается для соответствующего обработчика события из задания - 1 балл, иначе 0 баллов; Правильно, в соответствии с заданием, вносятся изменения цвета в элементы управления главного окна - 1 балл, иначе 0 баллов; Правильно, в соответствии с заданием, загружается картинка в элементы управления главного окна - 1 балл, иначе 0 баллов; Выполнены все пункты задания - 2 балла, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 8 баллов Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по неуважительной	дифференцированный зачет

						причине.	
4	7	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 4	1	8	Защита лабораторной работы проводится на лабораторном занятии. Критерии оценки: Задание выполнено вовремя (время на выполнение задания = 90 минут) - 2 балла, иначе 0 баллов; Правильно прописаны названия закладок - 1 балл, иначе 0 баллов; На каждой закладке правильно размещены элементы управления (в соответствии с заданием) - 1 балл, иначе 0 баллов; В ImageList правильно загружены картинки заданного размера - 1 балл, иначе 0 баллов; Все элементы управления правильно реагируют на действия пользователя - 1 балл, иначе 0 баллов; Выполнены все пункты задания - 2 балла, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 10 баллов Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по неубажительной причине.	дифференцированный зачет
5	7	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 5	1	8	Защита лабораторной работы проводится на лабораторном занятии. Критерии оценки: Задание выполнено вовремя (время на выполнение задания = 90 минут) - 2 балла, иначе 0 баллов; Рисунок графического объекта соответствует заданию - 1 балл, иначе 0 баллов; Графический объект движется в соответствии с заданием - 1 балл, иначе 0 баллов; Правильно выполняется перерисовка графического объекта (при различных действиях пользователя графический объект "не исчезает" с формы) - 1 балл, иначе 0 баллов;	дифференцированный зачет

						Графический объект реагирует на действия пользователя в соответствии с заданием - 1 балл, иначе 0 баллов; Выполнены все пункты задания - 2 балла, иначе 0 баллов; Максимальная оценка - 8 баллов Оценка снижается за превышение сроков сдачи задания по не уважительной причине.	
6	7	Текущий контроль	Семестровое задание	1	40	Перед отправкой на проверку необходимо поместить файлы программы в архив в формате ZIP. Папку Release включать в архив не нужно. Высылается программа и пояснительная записка. Проверяется в первую очередь понятность и качество кода (дублирование кода, использование визуальных компонентов, конструкций языка C++, работа с памятью), соответствие между реализованными функциями и требованиями в постановке задачи. Могут быть указаны пропущенные требования, которые не вошли в постановку задачи или не были точно специфицированы, но текущая их реализация делает интерфейс неудобным для использования. Также руководителем могут быть выявлены ошибки во внешнем поведении программы. Критерии оценки - Задание выполнено вовремя - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Понятность - есть комментарии ко всем функциям и глобальным переменным, используются именованные константы - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Качество - нет дублирования	дифференцированный зачет

						кода, слишком длинных функций, нет ошибок в применении конструкций языка C++, нет необоснованных усложнений - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Соответствие визуальных компонент требованиям постановки задачи - все элементы управления реализованы с помощью соответствующих компонент - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Полнота реализации требований - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Отчет содержит все необходимые разделы - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Нет ошибок в оформлении - 5 баллов, иначе 0 баллов; - Нет речевых и грамматических ошибок - 5 баллов, иначе 0 баллов; Максимальный балл — 40 баллов	
7	7	Текущий контроль	Итоговое тестирование (T1)	1	12	Проводится на 17 неделе семестра. Содержит 12 вопросов по всему изученному материалу. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 1 балл. За неправильный ответ - 0 баллов. Тренировочный тест можно порешать на сайте test.prima.susu.ru	дифференцированный зачет
8	7	Бонус	Активность на занятиях	-	3	Оценивается работа студента на практических и лабораторных занятиях, а также на лекциях. Критерии оценки работы студента на занятии: 1) отвечает на вопросы по текущей теме - 0,5 балла, иначе 0 баллов; 2) выполняет текущие задания -1 балл, иначе 0 баллов; 2) задает вопросы по текущей теме -0,5 балла, иначе 0 баллов; Итог: 2 балла за занятие. $P = \frac{\text{"суммарное количество баллов за занятия"}}{(2 * \text{"количество занятий"})} * 100$ Балл выставляется по	дифференцированный зачет

						формуле: если $P > 80$, то выставляем 3 балла; иначе если $P > 70$, то - 2 балла; иначе если $P > 50$, то - 1 балл; иначе 0 баллов.	
9	7	Бонус	Участие в олимпиадах	-	15	Бонусные баллы студент может получить за победу или участие в олимпиадах по программированию. За решение дополнительных задач повышенной сложности. Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по данной дисциплине. Максимально возможная величина бонус-рейтинга 15%.	дифференцированный зачет
10	7	Промежуточная аттестация	Диф.зачет	-	40	Билет содержит один теоретический вопрос и одну задачу. Список теоретических вопросов и примерных задач приведен в файле "Материалы к экзамену". Критерии оценки: 1) Теоретический вопрос: - рассмотрены основные понятия по теме - 5 баллов, иначе 0 баллов; - приведены схемы алгоритмов или прототипы функций с комментариями по аргументам - 5 баллов, иначе 0 баллов; - рассмотрены соответствующие примеры по тематике вопроса - 5 баллов, иначе 0 баллов; - студент правильно отвечает на дополнительные (уточняющие) вопросы - 5 баллов, иначе 0 баллов; Максимально за теоретический вопрос = 20 баллов; 1) Задача: - выполнена формализация задачи - 5 баллов, иначе 0 баллов; - выполнено правильное и рациональное решение задачи с приемлемым стилем кода - 10 баллов, иначе 0 баллов; - выполнено решение задачи с 2-3 синтаксическими	дифференцированный зачет

					ошибками - 5 баллов, иначе 0 баллов; - выполнено решение задачи с 1 грубой логической ошибкой - 2 балла, иначе 0 баллов; - студент правильно отвечает на дополнительные (уточняющие) вопросы, свободно оперирует терминами применительно к рассматриваемой задаче - 5 баллов, иначе 0 баллов; Максимум за задачу = 20 баллов	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	На зачете происходит оценивание работы студента по результатам текущего контроля. Студент может повысить свой рейтинг, пройдя КМ промежуточной аттестации (ответ по билету), которое не является обязательным. Студент находится в аудитории на протяжении всей процедуры зачета. На подготовку к ответу студенту отводится не более 40 мин. Когда обучающийся будет готов к ответу, ему задаются контрольные вопросы по содержанию билета. Студент должен четко и ясно УСТНО ответить на эти вопросы в течение 5 мин.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-2	Знает: принципы визуального программирования, свойства и методы визуальных компонент	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: использовать технологии визуального программирования для реализации информационных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов решения прикладных задач средствами визуального программирования							+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические указания по выполнению семестрового задания

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические указания по выполнению семестрового задания

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
4	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Визуальное программирование в C++ Builder 10.0: учебное пособие /Т.Ю. Оленчикова, М.Ю.Сартасова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 20110 с https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000562621&dtype=F&etyp

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	708a (1)	Компьютеры с установленным ПО: Windows, Borland Builder C++ 10.0, MS Office 2007
Лабораторные занятия	333 (36)	Компьютеры с установленным ПО: Windows, Borland Builder C++ 10.0