



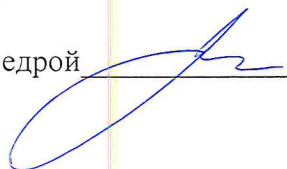
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность Математическое и компьютерное моделирование к результатам освоения дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры  
Бизнес-информатики и математики

Протокол № 11 от «27» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  О.М. Барбаков

«27» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Г.Г. Сорокин, доцент кафедры БИМ ИСОУ ТИУ,  
канд. соц. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - сформировать у обучающихся теоретические знания, умения и практические навыки в области программирования, связанные с разработкой пользовательских интерфейсов.

Задачи дисциплины:

- практическое освоение навыков разработки программного обеспечения,
- освоение общих методов визуального программирования,
- изучение распространённых задач, встречающихся в будущей профессиональной деятельности студентов и соприкасающихся с предметом информатики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- общих принципов работы в операционной системе Windows;
- принципов формализации и алгоритмизации решения задачи;

умения:

– выполнять задания лабораторных работ в соответствии с предложенным образцом;

владения:

- навыками программирования;
- навыками защиты лабораторных работ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Проектирование пользовательских интерфейсов» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
<p>ПКС-1 Способность проектировать, разрабатывать, тестировать и документировать ПО.</p>	<p>ПКС-1.3.1 Знает основные языки программирования, современные средства и технологии проектирования и разработки программного обеспечения</p>	<p>Знать: (3.1.1) методологию разработки современного программного обеспечения</p>
	<p>ПКС-1.У.1 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>Уметь: (У.1.1) применять аппарат проектирования программного обеспечения и баз данных</p>
	<p>ПКС-1.У.2 Умеет вырабатывать варианты реализации программного обеспечения, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</p>	<p>Уметь: (У.1.2) определять оптимальные алгоритмы разработки ПО и средства их программной реализации</p>
	<p>ПКС-1.В.1 Имеет практические навыки проектирования, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов в различных сферах деятельности</p>	<p>Владеть: (В.1.2) навыками экспертной оценки характеристик программных продуктов</p>
<p>ПКС-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем.</p>	<p>ПКС-2.3.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки и реализации информационных систем</p>	<p>Знать: (3.2.1): распространённые языки программирования и среды разработки ПО</p>
	<p>ПКС-2.У1 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач</p>	<p>Уметь: (У.2.1): применять инструментальный разработки программных продуктов для решения профессиональных задач</p>
	<p>ПКС-2.В.1 Владеет технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств проектирования и реализации информационных систем</p>	<p>Владеть: (В.2.1): навыками проектирования и разработки информационных систем</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практически е занятия	Лабораторны е занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	4/8	11	-	22	75	зачёт

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздел а	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Общие принципы визуального программирования	1	-	2	8	11	ПКС-1.3.1, ПКС-1.У.1, ПКС-1.У.2, ПКС-1.В.1	Лабораторна я работа №1
2	2	Основные элементы пользовательского интерфейса	1	-	2	8	11	ПКС-2.3.1, ПКС-2.У.1, ПКС-2.В.1	Лабораторна я работа №2
3	3	Организация разветвляющихся алгоритмов	1	-	2	8	11	ПКС-1.3.1, ПКС-1.У.1, ПКС-1.У.2, ПКС-1.В.1	Лабораторна я работа №3
4	4	Окна вывода. Работа с циклическими алгоритмами	1	-	2	8	11	ПКС-2.3.1, ПКС-2.У.1, ПКС-2.В.1	Лабораторна я работа №4
5	5	Разработка многооконных приложений	1	-	2	8	11	ПКС-1.3.1, ПКС-1.У.1, ПКС-1.У.2, ПКС-1.В.1	Лабораторна я работа №5
6	6	Компонент таблица строк. Обработка массивов данных	1	-	2	8	11	ПКС-2.3.1, ПКС-2.У.1, ПКС-2.В.1	Лабораторна я работа №6
7	7	Работа с файлами и файловой структурой	1	-	2	9	12	ПКС-1.3.1, ПКС-1.У.1, ПКС-1.У.2, ПКС-1.В.1	Лабораторна я работа №7
8	8	Средства построения диаграмм и графиков	2	-	4	9	15	ПКС-2.3.1, ПКС-2.У.1, ПКС-2.В.1	Лабораторна я работа №8
9	9	Работа с датой и временем	2	-	4	9	15	ПКС-1.3.1, ПКС-1.У.1, ПКС-1.У.2, ПКС-1.В.1	Лабораторна я работа №9

Итого	11	-	22	75	108	X	X
-------	----	---	----	----	-----	---	---

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

**Раздел 1. Общие принципы визуального программирования**

Понятие визуального программирования. Цели и задачи. Преимущества визуальной разработки. Интерактивные среды разработки программного обеспечения.

**Раздел 2. Основные элементы пользовательского интерфейса.**

Понятие “интерфейс”. Виды интерфейса. Пользовательский интерфейс. Специфика пользовательского интерфейса в различных операционных системах. Элементы пользовательского интерфейса в среде Windows.

**Раздел 3. Организация разветвляющихся алгоритмов булевым типом.**

Булевый тип данных. Логические выражения и логические операции. Компоненты формы для организации выбора.

**Раздел 4. Окна вывода. Работа с циклическими алгоритмами.**

Циклические алгоритмы. Жёсткий цикл. Мягкие циклы. Компонент Memo. Компонент ListBox.

**Раздел 5. Разработка многооконных приложений.**

Добавление формы в проект. Организация взаимодействия между формами. Использование ресурсов форм в рамках проекта.

**Раздел 6. Компонент таблица строк. Обработка массивов данных.**

Компонент таблица строк. Настройка компонента. Обращение к строкам. Столбцам и ячейкам. Многомерные массивы. Обработка элементов электронной таблицы по аналогии с элементами двумерного массива.

### **Раздел 7. Работа с файлами и файловой структурой.**

Организация работы с физическими файлами: создание, обработка, удаление. Специфика работы с текстовыми и типизированными файлами. Окна сохранения и открытия файлов. Средства работы с файловой структурой.

### **Раздел 8. Средства построения диаграмм и графиков.**

Компоненты визуализации числовой информации. Виды диаграмм и графиков, специфика их программного построения. Организация интерактивного управления элементами диаграмм.

### **Раздел 9. Работа с датой и временем.**

Компоненты для ввода даты и времени. Процедуры и функции для работы с машинными датой и временем.

## **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**

### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	6
1	1	1	-	-	Общие принципы визуального программирования
2	2	1	-	-	Основные элементы пользовательского интерфейса
3	3	1	-	-	Организация разветвляющихся алгоритмов
4	4	1	-	-	Окна вывода. Работа с циклическими алгоритмами
5	5	1	-	-	Разработка многооконных приложений
6	6	1	-	-	Компонент таблица строк. Обработка массивов данных
7	7	1	-	-	Работа с файлами и файловой структурой
8	8	2	-	-	Средства построения диаграмм и графиков
9	9	2	-	-	Работа с датой и временем
Итого:		11	-	-	X

### **Практические занятия**

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### **Лабораторные работы**

Таблица 5.2.2

№	Номер	Объем, час.	Тема лабораторной работы
---	-------	-------------	--------------------------

п/п	раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	6
1	1	2	-	-	Общие принципы визуального программирования
2	2	2	-	-	Основные элементы пользовательского интерфейса
3	3	2	-	-	Организация разветвляющихся алгоритмов
4	4	2	-	-	Окна вывода. Работа с циклическими алгоритмами
5	5	2	-	-	Разработка многооконных приложений
6	6	2	-	-	Компонент таблица строк. Обработка массивов данных
7	7	2	-	-	Работа с файлами и файловой структурой
8	8	4	-	-	Средства построения диаграмм и графиков
9	9	4	-	-	Работа с датой и временем
Итого:		22	-	-	X

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	-	-	6	7
1	1	8	-	-	Общие принципы визуального программирования	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	8	-	-	Основные элементы пользовательского интерфейса	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	8	-	-	Организация разветвляющихся алгоритмов	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	8	-	-	Окна вывода. Работа с циклическими алгоритмами	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	8	-	-	Разработка многооконных приложений	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	8	-	-	Компонент таблица строк. Обработка массивов данных	Изучение теоретического материала по разделу
7	7	9	-	-	Работа с файлами и файловой структурой	Изучение теоретического материала по разделу
8	8	9	-	-	Средства построения диаграмм и графиков	Изучение теоретического материала по разделу
9	9	9	-	-	Работа с датой и временем	Изучение теоретического материала по разделу
Итого:		75	-	-	X	



5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- выполнение лабораторных работ.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 аттестация</b>		
1	Лабораторная работа №1	0 – 10
2	Лабораторная работа №2	0 – 10
3	Лабораторная работа №3	0 – 10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
<b>2 аттестация</b>		
4	Лабораторная работа №4	0 – 10
5	Лабораторная работа №5	0 – 10
6	Лабораторная работа №6	0 – 10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
<b>3 аттестация</b>		
7	Лабораторная работа №7	0 – 10
8	Лабораторная работа №8	0 – 10
9	Лабораторная работа №9	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
<b>ВСЕГО</b>		0 – 100

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional.
- Pascal ABC
- Dev C++

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

### **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Персональный компьютер (15 шт.)	

### **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторным работам. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных работ и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя.

Подготовка к лабораторной работе требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале текста лабораторной работы присутствует вступительная часть, в которой формулируются задачи работы и обозначаются способы их решения.

Контроль самостоятельной подготовки учащегося к теме лабораторной работы осуществляется в процессе её защиты преподавателю. Форма контроля – устные вопросы по содержанию работы и процессу решения поставленных задач.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют применить полученные теоретические знания на практике, дать окончательную оценку усвоения учащимся раздела дисциплины. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающийся развивает умения и навыки самостоятельного поиска и анализа информации из различных источников, совершенствует свои научно-исследовательские компетенции.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствуют тестирования. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о необходимых коррективах педагогического процесса). Тесты используются для осуществления контрольных функций.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе

самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, консультации с преподавателем, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого

необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараюсь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их

запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Проектирование пользовательских интерфейсов

Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность: Математическое и компьютерное моделирование

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения						
			1 - 2	3	4	5	6	7	
ПКС-1	ПКС-1.3.1 Знает основные языки программирования, современные средства и технологии проектирования и разработки программного обеспечения	Знать: (З.1.1) методологию разработки современного программного обеспечения	Не способен сформулировать общие принципы современных парадигм разработки ПО	Имеет общее представление об организации и реализации процесса разработки программных продуктов	Демонстрирует достаточные знания о методах и технологиях программирования	Демонстрирует исчерпывающие знания о различных аспектах организации, реализации и внедрения программного обеспечения			
			Не способен применять аппарат проектирования программного обеспечения и баз данных	Умеет применять на практике отдельные методики разработки программного обеспечения	Эффективно применяет аппарат проектирования программного обеспечения и баз данных	Способен к решению задач проектирования ПО, выполнению функций руководителя коллектива разработчиков ПО			
	ПКС-1.У.1 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Уметь: (У.1.1) применять аппарат проектирования программного обеспечения и баз данных	Не способен к самостоятельному определению	Умеет разрабатывать программные продукты, используя типовые	Умеет разрабатывать пути решения для различных ситуаций	Способен на определять оптимальные пути и			
	ПКС-1.У.2 Умеет выработать варианты	Уметь: (У.1.2) определять оптимальные	Не способен к самостоятельному определению	Умеет разрабатывать программные продукты, используя типовые	Умеет разрабатывать пути решения для различных ситуаций	Способен на определять оптимальные пути и			

	реализации программного обеспечения, проведение оценки и обоснование рекомендуемых решений	алгоритмы разработки ПО и их программной реализации	оптимальных алгоритмов разработки ПО и их средств программной реализации	алгоритмы	программной реализации алгоритма	средства разработки ПО
ПКС-2	ПКС-1.В.1 Имеет практические навыки проектирования, реализации и оценки программных продуктов и программных комплексов в различных сферах деятельности	Владеть: (В.1.2) навыками экспертной оценки характеристик программных продуктов	Не имеет навыков оценки качества программных продуктов	Владеет методами определения качественных характеристик программного обеспечения	Способен сделать заключение о соответствии программного продукта заданным критериям	Владеет навыками экспертной оценки характеристик программных
	ПКС-2.3.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для разработки и реализации информационных систем	Знать: (З.2.1): распространённые языки программирования и среды разработки ПО	Не имеет представления об алгоритмизации и программировании, принципах работы систем управления базами данных	Имеет представление о программировании, области применения основных языков программирования	Знает синтаксис распространённых языков программирования, современные среды разработки ПО	Знает парадигмы программирования, их достоинства и ограничения
	ПКС-2.У1 Умеет применять языки	Уметь: (У.2.1): применять	Не умеет решать типовые задачи	Воспроизводит типовых решение задач	Решает типовые задачи	Реализует все этапы задачи, решения



	программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач	инструментарий разработки программных продуктов для решения профессиональных задач	программирования	программирования, устанавливая аналогии с разобраным примером	программирования, самостоятельно определяет оптимальную методику решения	анализирует полученные результаты
программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач	ПКС-2.В.1 Владеет технологиями применения инструментальных программно-аппаратных средств проектирования и реализации информационных систем	Владеть: (В.2.1): навыками проектирования и разработки информационных систем	Не имеет опыта применения инструментальных программно-аппаратных средств проектирования и реализации информационных систем	Способен разрабатывать отдельные компоненты информационных систем	Способен разрабатывать сегменты информационных систем, а также полноценные информационные системы	Владеет методами и средствами проектирования, разработки экспертной оценки информационных систем

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**  
**Дисциплина: Проектирование пользовательских интерфейсов**  
**Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки**  
**Направленность: Математическое и компьютерное моделирование**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Программирование [ ] : Учебник и практикум / С. В. Зыков. - Электрон. дан. col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 320 с. <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	ЭР*	30	100	+
2	Мухаметзянов, Р. Р. Основы программирования в Delphi [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / Р. Р. Мухаметзянов. - Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017. <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	ЭР*	30	100	+
2	Тим, Джонс Программирование искусственного интеллекта в приложениях [Электронный ресурс] / Джонс Тим. - Программирование искусственного интеллекта в приложениях, 2019-04-19. - Саратов : Профобразование, 2017 <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	ЭР*	30	100	+
3	Построение систем машинного обучения на языке Python [Электронный ресурс] / Л. П. Коэльо, В. Ричард. - 2-е. - [Б. м.] : ДМК Пресс, 2016. - 302 с. <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭР*	30	100	+

