

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.07  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Человеко-машинное взаимодействие

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)  
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)/специализация  
Разработка социальных и экономических информационных систем

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачёт	
<b>Вид занятий</b>		
Лекции	4	<b>4</b>
Лабораторные		
Практические	8	<b>8</b>
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	<b>0,25</b>
Контактная работа	12,25	<b>12,25</b>
Самостоятельная работа	128	<b>128</b>
Контроль	3,75	<b>3,75</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил(и):

Доцент кафедры ПМИИ, к.т.н. В.С. Климов

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

09.03.03 Прикладная информатика

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Прикладная математика и информатика

---

**(протокол заседания № 1 от «09» сентября 2019г.).**

## 1. Цель освоения дисциплины

Получение теоретических и практических навыков проектирования систем с учетом пользовательских потребностей, освоение основ прототипирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в программную инженерию», «Информационные системы и технологии».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: написание выпускной квалификационной работы.

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач (ИУК-1.1.)	Знать: методы отбора пользовательских потребностей в рамках человеко-машинного взаимодействия
	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности (ИУК-1.2.)	Уметь: систематизировать и анализировать данных пользовательских потребностей в рамках человеко-машинного взаимодействия
	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений (ИУК-1.3.)	Владеть: навыками поиска новых методов человеко-машинного взаимодействия
Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-3)	Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки	Знать: технологии разработки человеко-машинного интерфейса
		Уметь: разрабатывать компоненты человекоориентированных интерфейсов
		Владеть: навыками разработки

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	(ПК-3.1)  Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения (ПК-3.2)  Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения (ПК-3.3)	человеко-машинных интерфейсов
Способен моделировать прикладные бизнес-процессы и предметную область (ПК-4)	Знает методы формального описания бизнес- процессов, методы моделирования прикладных бизнес-процессов и предметной области (ПК-4.1)  Умеет составлять описание прикладных процессов, разрабатывать модели прикладных бизнес-процессов и предметной области (ПК-4.2)  Владеет навыками построения моделей прикладных бизнес-процессов и предметной области (ПК-4.3)	Знать: методы описания процессов человеко-машинного взаимодействия
		Уметь: описывать процессы человеко-машинного взаимодействия
		Владеть: навыками построения моделей человеко-машинного взаимодействия

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Взаимодействие человека и компьютера	Лекция	Тема 1. Основы человеко-машинного взаимодействия	6	1	2		Промежуточный тест
	Пр	Практическое задание 1. Архитектура приложения - схема человеко-машинного взаимодействия	6	1	7		Отчет по практической работе
	Лекция	Тема 2. Проектирование интерфейсов	6	1	3		Промежуточный тест
	Пр	Практическое задание 2.Дизайн пользовательского интерфейса	6	1	7		Отчет по практической работе
Модуль 2. Реализация интерфейсов	Лекция	Тема 3. Человекоориентированный дизайн	6	1	3		Промежуточный тест
	Пр	Практическое задание 3. Компоненты интерфейса	6	1	7		Отчет по практической работе
	Пр	Практическое задание 4. Формы ввода- вывода	6	1	7		Отчет по практической работе
	Пр	Практическое задание 5. Пользовательские настройки интерфейса	6	1	7		Отчет по практической работе
	Лекция	Тема 4. Конструкторы интерфейсов	6	1	3		Промежуточный тест

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Практическое задание 6. Конструкторы интерфейсов	6	2	7		Отчет по практической работе
	Пр	Практическое задание 7. Тестирование usability интерфейса	6	1	7		Отчет по практической работе
	ПА	Промежуточная аттестация	6	0,25	40		Итоговый тест
<b>Итого:</b>				<b>12,25</b>	<b>100</b>		

#### Схема расчета итогового балла

Сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе

## **5. Образовательные технологии**

В рамках изучения дисциплины «Глубокое машинное обучение» предусмотрено использование следующих образовательных технологий: технология дистанционного обучения: лекции, практические занятия и тесты.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе изучения лекционных тем можно задавать преподавателю уточняющие вопросы через форму обратной связи с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Для закрепления материала необходимо пройти промежуточный тест после лекции.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	УК-1; ПК-3; ПК-4	Промежуточные тесты Отчеты по практическим работам Тест

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Практическое занятие

*(наименование оценочного средства)*

#### Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

**Практическое задание 1.** Архитектура приложения - схема человеко-машинного взаимодействия

Используя графический стандарт методологии IDEF0, нотации BPMN и язык UML, нарисуйте архитектуру интерфейса с учетом особенностей и потребностей пользователя и отражающую основные параметры человеко-машинное взаимодействия.

#### Форма отчета по практическому занятию

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

#### Требования к оформлению

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

#### Описание работы (характеристика используемых методик):

Графический стандарт IDEF0 является частью методологии структурного анализа.

Unified Modeling Language - язык графического описания для объектного моделирования.

#### Практическое задание 2. Дизайн пользовательского интерфейса

Используя графические редакторы и средства эмуляции, реализуйте дизайн пользовательского интерфейса согласно архитектуре, разработанной в задании 1. В отчете необходимо представить экранные формы и детальное описание дизайна.



### **Форма отчета по практическому занятию**

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

### **Требования к оформлению**

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

### **Описание работы (характеристика используемых редакторов):**

Графический редактор CorelDRAW позволяет работать как с растровыми изображениями, так и с векторными, что значительно упрощает создание элементов пользовательского дизайна и их редактирование.

Онлайн-сервисы позволяют не только отрисовывать дизайн пользовательского интерфейса, но также проводить эмуляции. Детально проработанный, качественный дизайн значительно упрощает всю последующую работу над созданием приложения и повышает удобство его использования.

### **Практическое задание 3. Компоненты интерфейса**

Используя любой высокоуровневый язык программирования, реализовать визуализацию компонентов пользовательского интерфейса.

### **Форма отчета по практическому занятию**

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

### **Требования к оформлению**

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

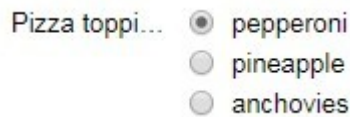
Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

### **Описание работы (фрагмент программного кода и визуализация):**

```

rbtn = widgets.RadioButtons(options=['pepperoni', 'pineapple', 'anchovies'],
description='Pizza topping:', disabled=False)
display(rbtn)

```



```

widgets.Select(
    options=['Linux', 'Windows', 'OSX'],
    value='OSX',
    description='OS:',
    disabled=False
)

```



#### Практическое задание 4. Формы ввода-вывода

Используя любой высокоуровневый язык программирования, реализовать визуализацию компонентов пользовательского интерфейса — поля ввода и вывода информации.

##### Форма отчета по практическому занятию

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

##### Требования к оформлению

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

#### Практическое задание 5. Пользовательские настройки интерфейса

Используя любой высокоуровневый язык программирования, реализовать визуализацию компонентов настраиваемого пользовательского интерфейса.

##### Форма отчета по практическому занятию

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

### Требования к оформлению

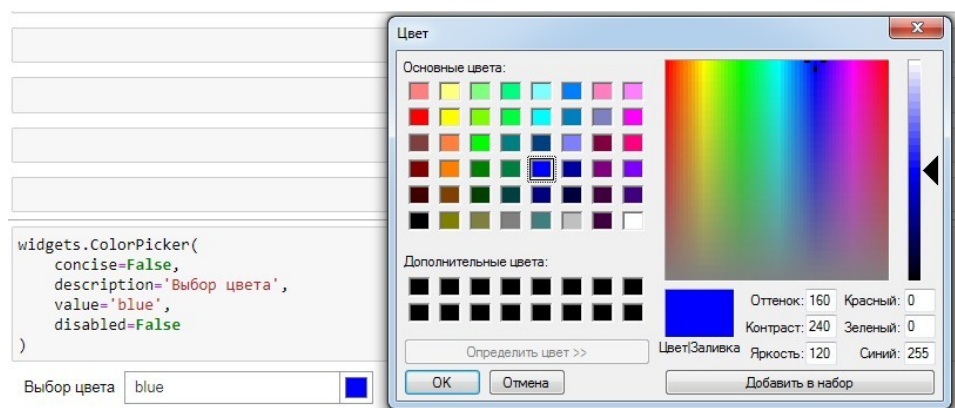
Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

### Описание работы (фрагмент программного кода и визуализация):

```
widgets.ColorPicker(
    concise=False,
    description='Выбор цвета',
    value='blue',
    disabled=False
)
```



### Практическое задание 6. Конструкторы интерфейсов

Используя конструкторы интерфейсов и онлайн средства прототипирования, реализовать разработанную в предыдущих заданиях архитектуру пользовательского интерфейса.

### Форма отчета по практическому занятию

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

### Требования к оформлению

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

### **Практическое задание 7. Тестирование usability интерфейса**

Составьте план тестирования и список возможных ошибок взаимодействия с учетом правил разработки интерфейса, в качестве тестируемого интерфейса используйте реализацию, разработанную на предыдущих практических занятиях.

#### **Форма отчета по практическому занятию**

В отчет должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

#### **Требования к оформлению**

Отчёт оформляется индивидуально каждым студентом, выполнившим задания. Страницы отчёта следует пронумеровать (титульный лист не нумеруется, далее идет страница 2 и т.д.).

В отчете должны быть представлены экранные формы результатов выполнения заданий.

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления.

#### **Описание работы (правила usability):**

Usability – удобство и простота использования интерфейса, обеспечивающее комфортное и эффективное человеко-машинное взаимодействие.

Существует ряд правил реализации usability, среди которых:

1. Правило трех кликов – информация, необходимая пользователю, должна быть максимально доступна
2. Правило двух минут – непонятный для пользователя интерфейс вызывает отрицательное отношение к разработанному приложению; в первые две минуты оценивается удобство и интуитивность экранных форм, комфортность работы.

#### **Темы письменных работ**

В данном курсе выполнение не предусмотрено учебным планом

#### **7.2.2. \_\_\_\_\_ Тестовые задания**

Задание №1
Что означает понятие usability?

Выберите один из 4 вариантов ответа:		
1)	+	удобство использования интерфейса
2)	-	сложный пользовательский интерфейс
3)	-	многофункциональность
4)	-	параметры доступа к приложению

Задание №2		
Какие компоненты пользовательского интерфейса предусматривают возможности выбора?		
Выберите несколько из 4 вариантов ответа:		
1)	+	checkbox
2)	+	radiobutton
3)	+	переключатель
4)	-	поле ввода и вывода информации

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр \_\_\_\_\_

№ п/п	Вопросы к экзамену (зачету, зачету с оценкой)

#### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Промежуточный тест	Баллы студенту начисляются автоматически пропорционально выполненным тестовым заданиям	
6	Отчет по практическому заданию 1-7	7 – задание выполнено в полном объеме без замечаний 6 – задание выполнено в полном объеме с незначительными замечаниями 5 – задание выполнено в полном объеме с некоторыми замечаниями 4 – задание выполнено в полном объеме, есть замечания 3 - задание выполнено в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 2 - задание выполнено не в полном объеме, присутствуют замечания по выполнению задания 1 - задание выполнено не в полном объеме, много замечаний по выполнению задания 0 - задание не выполнено	
6	Зачёт (по накопленному за мероприятия по курсу баллу)	«зачтено»	Студент набрал от 40 до 100 баллов за все мероприятия курса.
		«не зачтено»	Студент набрал 39 и менее баллов за все мероприятия курса.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Мерзлякова Е.Ю.	Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс]	учебно-методическое пособие	2015	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/45491.html">http://www.iprbookshop.ru/45491.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
2	Акчурин Э.А.	Человеко-машинное взаимодействие [Электронный ресурс]	учебное пособие	2016	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/90285.html">http://www.iprbookshop.ru/90285.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
3	Баканов А.С., Обознов А.А.	Эргономика пользовательского интерфейса. От проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия [Электронный ресурс]	учебное пособие	2011	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15677.html">http://www.iprbookshop.ru/15677.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
4	Баканов А.С., Обознов А.А.	Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход [Электронный ресурс]	учебное пособие	2019	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/88367.html">http://www.iprbookshop.ru/88367.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

### 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
	Назаркин О.А.	Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View- Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса»	учебное пособие	2014	Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55141.html">http://www.iprbookshop.ru/55141.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»



### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

SpringerLink <https://link.springer.com/>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	IDE PyCharm Community Edition, Python 3.8 и выше	Свободно распространяемое ПО
2	Anaconda (Miniconda), Python 3.7	Свободно распространяемое ПО
3	JavaFX Scene Builder	Свободно распространяемое ПО
4	Borland C++ Builder	Договор 564 от 22.02.07 бессрочный
5	CorelDRAW	№3039167 бессрочный

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, проектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок.
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.