

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФВТ



Л.Р. Фионова

« 30 » июль 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

С1.2.11.2 Человеко-машинное взаимодействие

Специальность: 09.05.01 *«Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»*

Специализация №12 *«Автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения»*

Квалификация (степень) выпускника: *инженер*

Форма обучения: *очная*

Пенза, 2017

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Человеко-машинное взаимодействие» (ЧМВ) – является ознакомление с теоретическими основами анализа и разработки пользовательских интерфейсов, а также формирование мировоззрения, позволяющего профессионально ориентироваться в быстро меняющейся информационной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Учебная дисциплина «Человеко-машинное взаимодействие» относится к дисциплинам по выбору, шифр дисциплины **С1.2.11.2**.

Дисциплина опирается на знания, полученные студентами по электронике, электротехнике и схемотехнике, информатике и программированию. Изучение дисциплины базируется на предшествующих ей дисциплинах: "информатика", "Информационные технологии "

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие», готовят студента к освоению профессиональных компетенций, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ПСК-12.3	способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития пользовательских интерфейсов, разбираться в основных понятиях и их структурной организации, знать существующие и перспективные типы пользовательских интерфейсов, использовать навыками системного анализа качественных и количественных методов описания информационных систем в сфере профессиональной деятельности;	Знать: принципы описания информационных систем; принципы и технику объектного программирования. Уметь: использовать методы системного анализа в принятии проектных решений в информационных системах; работать с научной литературой по теории, подключать и настраивать пользовательские интерфейсы, виджеты и плагины. Владеть: навыками системного анализа качественных и количественных методов описания информационных систем.

ПК-23	<p>способность решать задачи анализа и синтеза элементов автоматизированных систем специального назначения</p>	<p>Знать: о тенденциях развития автоматизированных систем специального назначения; Уметь: решать задачи анализа и синтеза элементов автоматизированных систем специального назначения для решения прикладных задач современной измерительной и вычислительной техники; Владеть: навыками использования автоматизированных систем специального назначения для решения профессиональных задач.</p>
-------	--	--

4. Структура и содержание дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/ п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа				
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Подготовка к экзамену	Защита лабораторных работ	Тестирование и письменный опрос
1.	Раздел 1. Основные понятия. Основы построения интерфейсов.	8	1,2	2	2			8	8			
2.	Раздел 2. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов.	8	3,4	8	8			16	16			
3.	Раздел 3. Объектная модель. Создание объектов.	8	5, 6	11	5		6	8	8		6	
4.	Раздел 4. Конструктор объекта. Прототипы.	8	6	11	5		6	8	8		6	
5.	Раздел 5. Построение пользовательских интерфейсов. Стилизовое оформление интерфейсов.	8	7, 8	11	5		6	8	8		6	
6.	Раздел 6. Виджеты и плагины Применение виджетов.	8	10, 11	14	5		9	12	12		6	
7.	Раздел 7. Перспективы развития пользовательских интерфейсов.	8	12, 13	14	5		9	12	12		6	
8.	Заключение	8	18	1	1							

9.	<i>Подготовка к экзамену</i>							36		36		
10.	Общая трудоемкость, в часах			72	36		36	72	72		Промежуточная аттестация	
											Форма экзамен	Семестр 8

4.2. Содержание лекционных разделов дисциплины.

Раздел 1. Основные понятия. Основы построения интерфейсов.

Технологии разработки интерфейсов. Библиотеки JavaScript.

Раздел 2. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов.

Создание прототипов интерфейса. Выбор цветов и шрифтов.

Раздел 3. Объектная модель. Создание объектов.

Раздел 4. Конструктор объекта. Прототипы.

Прототипное и классическое наследование в JavaScript. Замыкания: принцип построения и использование. Обзор современных библиотек JavaScript.

Раздел 5. Построение пользовательских интерфейсов. Стилизовое оформление интерфейсов.

Элементы управления и панели инструментов. Альтернативное управление.

Активация элементов интерфейса. Стилизовое оформление интерфейсов.

Раздел 6. Виджеты и плагины. Применение виджетов.

Применение готовых и создание собственных стилизовых тем. Разработка слайдера.

Репозиторий плагинов. Загрузка и подключение плагинов.

Раздел 7. Перспективы развития пользовательских интерфейсов.

Заключение

4.3. Перечень и содержание лабораторных занятий.

В ходе занятий предусмотрено выполнение 5 лабораторных работ и самостоятельная работа в виде реферата.

Лабор. работа №1. Элементы интерфейсов. Создание прототипов интерфейса. Выбор цветов и шрифтов.

Лабор. работа №2. Поиск элементов документа. Базовые и иерархические селекторы.

Лабор. работа №3. Применение фильтров. Изменение свойств элемента. Позиционирование и масштабирование элемента .

Лабор. работа №4. Виды интерфейсов в JQuery: interactions и widgets. Элементы управления и панели инструментов.

Лабор. работа №5. Стилизовое оформление интерфейсов.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- лекции с применением мультимедиа технологий. Представление с помощью компьютерного проектора материала по темам № 1, 2, 3, 4, 5.
- в целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов,

осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного обеспечения, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

- лекции с проблемной постановкой: «Перспективы развития пользовательских интерфейсов», «Интерфейсы нового поколения».

- интерактивный разбор ситуаций – темы № 5, 6.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную.

Базовая самостоятельная работа (БСР) обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для данной дисциплины. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных лабораторных работ, тестовых заданий, письменных опросов.

В данном курсе БСР включает в себя: работу с лекционным материалом, предусматривающую проработку конспекта лекций и учебной литературы; поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников, подготовка к лабораторным работам, подготовка к экзамену.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена по всем темам курса и при подготовке к лабораторным работам и письменному опросу по пройденным темам. Студентам предоставляется самостоятельно определять виды занятий в соответствии с поставленной задачей. Результаты самостоятельной работы оцениваются при промежуточном контроле, при сдаче лабораторных работ и при приеме экзамена в соответствии с бально – рейтинговой системой, используемой в университете.

№ нед	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
1	Тема 1.	Изучение лекционного материала. Работа с дополнительной литературой. Подготовка к лабораторной работе.	Ознакомление с элементами интерфейсов.	/1/, стр. 8-36,	8

2	Тема 2.	Изучение лекционного материала. Работа с дополнительной литературой.	Создание прототипов интерфейса.	/1/, стр.11-18, /2/, стр. 10-14,	8
3	Тема 3.	Подготовка к лабораторной работе. Защита самостоятельной работы	Выбор цветов и шрифтов.	/2/, стр. 24-31,	8
4	Тема 4.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. Изучение дополнительных разделов.	Поиск элементов документа. Базовые и иерархические селекторы.	/1/, стр. 201-203,	8
5	Тема 5.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. Изучение дополнительных разделов.	Позиционирование и масштабирование элемента.	/2/, стр. 80-84,	8
6	Тема 6.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. Изучение дополнительной литературы.	Изучение видов интерфейсов в JQuery: interactions и widgets. Элементы управления и панели инструментов.	/2/	12
7	Тема 7.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. Изучение дополнительной литературы.	Изучение темы лекционного материала и ресурсов интернет по теме: Перспективы развития пользовательских интерфейсов.	/4/	12

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Виды заданий для самостоятельной работы:

- **для овладения знаниями:** чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; работа с нормативными документами; использование аудио- и видеозаписей; компьютерной техники, Интернет и др.;
- **для закрепления и систематизации знаний:** работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы;
- **для формирования умений:** решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач.

При проведении самостоятельной работы студенты должны ориентироваться на список основной, дополнительной литературы, которую предложил преподаватель, а также самостоятельно определять источник получения информации (печатные и электронные издания, электронные ресурсы интернет и пр.)

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: собеседование и задание при защите лабораторных работ	Тема 3,4,5,6,7	ПСК-12.3, ПК-23
2	Промежуточный: Опрос в форме теста, сдача самостоятельной работы по предложенной тематике	Тема 5,6,7	ПСК-12.3, ПК-23
3	Сдача экзамена	По всему курсу	ПСК-12.3, ПК-23

В течении семестра студенты выполняют самостоятельную работу в виде реферата по следующим (примерным) тематикам:

1. Графический пользовательский интерфейс (ГПИ).
2. Особенности ГПИ. Элементы ГПИ. Взаимодействие пользователя с ГПИ.
3. Области применения ГПИ. Достоинства и недостатки ГПИ.
4. Отличие ГПИ от СПИ и КПИ. Примеры ГПИ.
5. Объектно-ориентированный пользовательский интерфейс (ООПИ). Особенности ООПИ.
6. Элементы ООПИ. Взаимодействие пользователя с ООПИ. Области применения ООПИ.
7. Достоинства и недостатки ООПИ. Отличие ООПИ от ГПИ. Примеры ООПИ.
8. Пользовательский интерфейс Web-приложений. Особенности пользовательских web-интерфейсов.
9. Элементы пользовательских web-интерфейсов. Взаимодействие пользователя с web-интерфейсами.
10. Области применения пользовательских web-интерфейсов.

Примеры вопросов для промежуточного контроля теоретических знаний:

Знать

1. Понятие пользовательского интерфейса. Свойства качественного пользовательского интерфейса (ПИ).
2. Последовательность этапов разработки ПИ.

3. Виды ПИ и их составные части.
4. Сравнительный анализ различных видов ПИ.
5. Командный пользовательский интерфейс (КПИ).
6. Особенности КПИ.
7. Элементы КПИ.

Владеть

8. Взаимодействием пользователя с КПИ.
9. Областью применения КПИ.
10. Достоинства и недостатки КПИ.
11. Примеры КПИ.
- 12.

Уметь

13. Смешанный пользовательский интерфейс (СПИ).
14. Особенности СПИ. Элементы СПИ.
15. Взаимодействие пользователя с СПИ.
16. Области применения СПИ. Достоинства и недостатки СПИ.
17. Отличие СПИ от КПИ. Примеры СПИ.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие»

а) основная литература:

1. Е.Л. Федотова. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=374014>
2. О.Л. Голицына, Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-91134-833-5.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=435900>

б) дополнительная литература:

Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / Шишов О. В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010325-9
<http://znanium.com/bookread2.php?book=527482>

Интернет- ресурсы:

Сайт «Студопедия» Раздел «Понятие пользовательского интерфейса».
https://studopedia.ru/4_153814_udalennie-banki-dannih.html

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной компьютерным проектором, проекционным экраном, шторами, сетью электропитания 220 В.

Лабораторные занятия проводятся в классе, оснащенным ПЭВМ с операционной системой Windows XP/7 или старше, Linux.

Рабочая программа дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»

Программу составил:

Писарев А.П., к.т.н., доцент кафедры «Информационно-вычислительные системы»



Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационно-вычислительные системы»

Протокол № 14 от «27» 06 2017 года

Зав. кафедрой ИВС _____ Ю. Н. Косников



Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 9 от «30» 06 2017 года

Председатель методической комиссии ФВТ _____ Т.В. Глотова



Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных