

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ
Авдеев

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.24 «Человеко-машинные интерфейсы»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01
Приборостроение**

Направленность (профиль, специализация): **Искусственный интеллект в приборостроении**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.Г. Зрюмова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-9	Способен рассчитывать, проектировать и конструировать типовые узлы, детали, схемы интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия, в том числе с использованием стандартных средств компьютерного проектирования	ПК-9.1	Рассчитывает типовые узлы, детали, схем интеллектуальных систем и приборов, основанные на различных физических принципах действия
ПК-12	Способен разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для построения интеллектуальных систем и приборов	ПК-12.1	Разрабатывает программы и их блоки для построения интеллектуальных систем и приборов
		ПК-12.2	Проводит отладку и настройку программ и программного обеспечения для построения интеллектуальных систем и приборов

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Дизайн в приборостроении, Информатика, Информационные технологии, Программирование кроссплатформенных систем, Программирование мобильных устройств
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Индустриальный интернет-вещей, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	24	24	0	60	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (24ч.)

1. Основы человеко-машинного взаимодействия {дискуссия} (3ч.)[1,2,3,4]

Основные понятия человеко-машинного взаимодействия и исторические основы взаимодействия человека и машины. Человеко-компьютерное взаимодействие (Human Computer Interaction) как область знаний. Модели человеко-машинного взаимодействия. Человеко-центрированный подход и эволюция процесса разработки ПО.

2. Исследование и моделирование пользователей, предметной области и проектного решения {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4] Исследование пользователей и предметной области

Объекты и направления исследования пользователей и предметной области. Источники сбора данных: обзор, классификация и типы получаемых

данных. Методы сбора данных: их типы и классификация. Методы анализа собранных данных. Качественные методы анализа собранных данных: их типы,

этапы проведения. Количественные методы анализа собранных данных для группировки пользователей, их типы и область применения.

3. Моделирование пользователей и контекстов использования {дискуссия} (3ч.)[1,2,3,4] Методы моделирования пользователей и контекстов использования.

Понятие профиля пользователя, среды, задач и группы, их структура и влияние

на интерфейс. Модели пользователей (персонажи) и их типы. Сценарии, их виды, цели создания, шаблоны и примеры. Разработка требований к проектированию и объектная модель как результат требований. Связь объектов

и персонажей

4. Оценка и тестирование проектного решения {дискуссия} (3ч.)[1,2,3,4]

Понятие «юзабилити». Виды оценок и типы исследования юзабилити систем. Юзабилити-рецензирование и юзабилити-тестирование: назначение, область применения, подвиды, процедура, инструменты. Достоинства и недостатки экспертных оценок. Комбинированный подход к экспертному юзабилити-рецензированию.

Быстрые методы оценки концепций на ранних стадиях. Виды показателей юзабилити ПО.

Количественные методы анализа пользовательских интерфейсов и оценка производительности интерфейса программной системы.

5. Концептуальное проектирование и шаблоны проектирования

Техническая платформа {дискуссия} (3ч.)[1,2,3,4] Разработка общей инфраструктуры пользовательского интерфейса.

Техническая платформа и тип интерфейса. Примеры типов интерфейсов и их принципы проектирования для настольных приложений, продуктов в веб-среде, встраиваемых систем.

6. Проектирование информационной архитектуры приложения {дискуссия} (3ч.)[1,2,3,4] Проектирование информационной архитектуры приложения
Понятие информационной архитектуры (ИА). Взаимосвязь ИА с другими направлениями. Системы ИА и виды выходных документов. Информационная архитектура и модели поиска информации. Основные компоненты информационной архитектуры: системы организации контента, система именования, система навигации, система поиска. Проектирование информационной архитектуры продукта.

7. Проектирование общей инфраструктуры взаимодействия {дискуссия} (3ч.)[1,2,3,4] Ключевые сценарии: создание сценариев, функциональные и информационные элементы. Навигационные модели и диаграмма путей. Интерактивные раскадровки и макетирование общей инфраструктуры взаимодействия. Создание и выполнение проверочных сценариев для верификации решений.

8. Проектирование визуальной инфраструктуры (прототипирование) {дискуссия} (1ч.)[1,2,3,4] Визуальная инфраструктура. Типы макетов по степени точности.

Исследование визуального языка и применение выбранного визуального стиля.

Проектирование интерактивного прототипа.

9. Принципы проектирования взаимодействия {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,4] Ценности и принципы проектирования взаимодействия: классификация и характеристики. Концептуальные и интерфейсные принципы проектирования. Проектирование для пользователей с различным уровнем владения ИТ. Виды налогов в графическом интерфейсе и оптимизация налогообложения. Правила

гармоничного проектирования Алана Купера и принципы проектирования Дональда Нормана.

10. Шаблоны проектирования взаимодействия {дискуссия} (1ч.)[1,2,3,4] Шаблоны проектирования взаимодействия, их назначение, примеры интерфейсов-идиом. Библиотеки и категории шаблонов проектирования. Поведенческие шаблоны и шаблоны информационной архитектуры и структуры приложения. Шаблоны ориентации на местности и шаблоны компоновки элементов страниц. Шаблоны действий и команды и информационной графики. Шаблоны форм и элементов управления,

компоновщиков и редакторов и визуального стиля.

Лабораторные работы (24ч.)

- 1. Сценарии использования(6ч.)[1,2,3,4]** Цель работы: формирование навыков по анализу предметной области и написанию сценариев использования.
- 2. Карты элементов use-case(6ч.)[1,2,3,4]** Цель работы: формирование навыков по построению use-case диаграмм и диаграмм деятельности.
- 3. Создания прототипа интерфейса windows-приложения(6ч.)[1,2,3,4]** Цель работы: формирование навыков создания прототипа интерфейса windows-приложения в соответствии с принципами проектирования пользовательского интерфейса.
- 4. Создания веб-интерфейса(6ч.)[1,2,3,4]** Цель работы: формирование навыков создания веб-интерфейса в соответствии с принципами проектирования пользовательского интерфейса.

Самостоятельная работа (60ч.)

- . Подготовка к лабораторным занятиям(24ч.)[1,2,3,4]**
- 1. Изучение теоретического материала(24ч.)[1,2,3,4]**
- 3. Зачет(12ч.)[1,2,3,4]** Письменный контрольный зачет

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

- 1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Человеко-машинные интерфейсы»**

Зрюмова А.Г. (ИТ)

2023 Учебно-методическое пособие, 666.00 КБ

Дата первичного размещения: 05.06.2023. Обновлено: 05.06.2023.

Прямая

ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/it/Zrumova_HMInt_lr_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

- 2. Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий ; Оренбургский государственный университет,**

Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 119 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107> (дата обращения: 31.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1238-3. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

3. Смирнов, А. А. Разработка прикладного программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / А. А. Смирнов. – Москва : Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2004. – 103 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90719> (дата обращения: 31.05.2023). – ISBN 5-7764-0323-5. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

4. <http://lectures.ostrov.ski/program>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	Android Studio
2	Chrome
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky
3	GIMP
5	Microsoft Office
6	Mozilla Firefox

№пп	Используемое программное обеспечение
7	Notepad++

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».