

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *технической кибернетики*

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО ИНТЕРФЕЙСА»

Уровень подготовки

высшее образование – бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

Программное обеспечение средств ВТ и АС

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнитель:

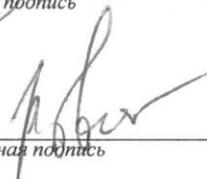
доцент
должность


подпись

Р.В. Насыров
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

ТК
наименование кафедры


личная подпись

В.Е. Гвоздев
расшифровка подписи

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 01 2016 г. № 5.

Согласно ФГОС ВПО дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла.

Согласно ФГОС ВО дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является дисциплиной по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки бакалавра *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Матрица соответствия компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО по данной дисциплине представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Соответствие компетенций ФГОС ВПО компетенциям ФГОС ВО

Компетенции ФГОС ВПО	Компетенции ФГОС ВО
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2)	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)
способность разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-3) разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных (ПК-4)	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно вычислительная машина" (ПК-1)

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ организации взаимодействия систем человек-машина, а также получения практических навыков разработки, интерактивных компьютерных систем с точки зрения требований пользователя, а также с учетом эргономических требований.

Задачи:

1. Сформировать четкое представление о типах интерфейсов в современных компьютерных системах и методах их создания, работы с ними, а также оценки эргономичности интерфейса для готового программного обеспечения;

2. Понимать основные методы создания современного интерфейса и оценки его эргономичности в современных компьютерных системах;

3. Приобрести способность использовать полученные знания для решения задач, по разработке программного обеспечения в различных предметных областях с учетом особенностей человеческого восприятия.

Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	Пороговый	Программирование, методы оптимизации, теория вероятностей и математическая статистика
2.	Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-3	Базовый	Инженерная графика; Компьютерная графика

3.	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5	Базовый	методы оптимизации, вычислительная математика, теория вероятностей и математическая статистика
4.	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ПКП-5	Пороговый	Линейная алгебра и аналитическая геометрия, дискретная математика, методы оптимизации, вычислительная математика, теория вероятностей и математическая статистика

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1.	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	Базовый	Разработка программных приложений; Проектирование и архитектура программных систем
2.	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно вычислительная машина"	ПК-1	Базовый	Основы теории надежности ЭВМ; Проектирование и архитектура программных систем

2. Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-2	особенности восприятия информации человеком, устройства и режимы диалога, особенности компьютерного представления и визуализации информации, методы и технологии формирования требований к	строить и описывать взаимодействие с компьютерной средой в заданной проблемной области, формировать требования к интерфейсам	навыками формулирования требований к пользовательскому интерфейсу, навыками формирования системных требований к пользовательскому интерфейсу, навыками разработки прототипов

			интерфейсам		
2	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек-электронно вычислительная машина"	ПК-1	парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой, методы и критерии оценки полезности диалоговых систем, методы оценки качества интерфейса.	пользоваться библиотеками элементов управления диалогом, пользоваться программами поддержки разработки пользовательских интерфейсов, создавать среду, описать события и реализовать интерактивную систему.	навыками проектирования и разработки интерфейсной части программ; навыками оценки качества интерфейсной составляющей программной продукции.

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	6 семестр	7 семестр
Лекции (Л)	12	14
Практические занятия (ПЗ)	4	
Лабораторные работы (ЛР)	12	8
КСР		
Курсовая проект работа (КР)		
Расчетно - графическая работа (РГР)		12
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	80	29
Подготовка и сдача экзамена		
Подготовка и сдача зачета		9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**	
		Аудиторная работа				СРС	Всего			
		Л	ПЗ	ЛР	КСР					
1	Эргономические требования. Эргономические требования к физическим органам управления; к графическим манипуляторам; к экранным органам управления.	4					17	21	<i>Р 6.1 №3, гл.14</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>
2	Пользовательский интерфейс (ПИ). Основные функции и требования. Структура ПИ. Стили ПИ. Объектно-ориентированный ПИ.	4	2				16	22	<i>Р 6.1 №3, гл.14</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>
3	Проектирование ПИ. Этапы эргономического проектирования ПИ. Начало работ над проектом. Постановка задачи. Исследование целевой аудитории. Высокоуровневое проектирование. Низкоуровневое проектирование.	4	2	4			14	24	<i>Р 6.1 №3, гл.6</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>
4	Исследование пользователей разрабатываемой системы. Маркетинговые исследования. Сегментация пользовательской аудитории. Персонажи.	2		4			16	22	<i>Р 6.1 №3, гл.10</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>
5	Прототипирование ПИ. Бумажная версия, презентационная, псевдореальная, реальная версии.	4		4			14	22	<i>Р 6.1 №1, гл.7</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>
6	Тестирование удобства использования (юзабилити). Промежуточное тестирование. Полное тестирование. Подготовка тестирования. Проведение тестирования. Анализ полученных данных.	2		4			14	20	<i>Р 6.1 №3, гл.14</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>

7	Визуальное проектирование. Проектирование поверхности. Визуальное оформление.	2			4		14	20	<i>Р 6.1 №2, гл.9</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>
8	Виртуальный интерфейс (интерфейс погружения). Мультимедиа среды и мультисенсорные системы.	4					16	20	<i>Р 6.1 №2, гл.9</i>	<i>лекция классическая; проблемное обучение</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 40% от общего количества аудиторных часов по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

- 1) Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] / Тео Мандел; пер. с англ. Н. О. Сомова - Москва: ДМК ПРЕСС, 2007 - 418 с.
- 2) Раскин Д. Интерфейс : новые направления в проектировании компьютерных систем / Джеф Раскин; пер. с англ. Ю. Асотова - Санкт-Петербург: Символ-Плюс , 2010 - 272 с.
- 3) Головач Влад.В. [Электронный ресурс]: <http://uibook2.usethics.ru/uibookII.pdf>
- 4) Скотт Б. Проектирование веб-интерфейсов / Б. Скотт, Т. Нейл; [пер. с англ. А. Минаевой] - Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2010 - 352 с.

6.2 Дополнительная литература

1. А.К.Гультияев, В.А.Машин Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса М. Корона-Принт 2007
2. Гращенко Л.А., Фисун А.П. Теоретические и практические основы человеко-компьютерного взаимодействия: базовые понятия человеко-компьютерных систем в информатике и информационной безопасности Орловский государственный университет. – Орел 2004
3. Р.М. Ганеев Проектирование интерфейса пользователя средствами WIN32 Телеком М. 2007
4. С. Ф. Сергеев, П. И. Падерно Н. А. Назаренко Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов Учебное пособие ИТМО.С-П. 2011

6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

1. <http://uibook2.usethics.ru/>

7. Образовательные технологии

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

8. Методические указания по освоению дисциплины

8.1.Описание последовательности действий студента

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об принципах, методах и инструментальном обеспечении проектирования человеко-машинного интерфейса. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ЭОР.
- ответить на контрольные вопросы по теме представленные в УМК или в разделе 5 данных методических указаний.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы Практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;
- при выполнении домашних расчетных заданий, изучить, повторить типовые задания, выполняемые в аудитории.

Лабораторные занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и формирования навыков и умений по соответствующим разделам. При подготовке к лабораторному занятию необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- сдать теоретический минимум для допуска к выполнению задания на лабораторную работу;
- при выполнении лабораторных заданий, изучить, повторить типовые задания, приведенные в методических указаниях.

8.2. Работа с литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к работе на практических занятиях, к лабораторным работам, тестированию, зачету. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом. В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы); - создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические издания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях. Каждая тема из разделов тематического плана дисциплины и каждый вид снабжен ссылками на источники из раздела 6, что значительно упрощает поиск необходимой информации. Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого

изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

8.3. Самостоятельная работа.

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы на занятии способствуют организации последовательного изучения материала, вынесенного на самостоятельное освоение в соответствии с учебным планом, программой учебной дисциплины/профессионального модуля и имеет такую структуру как:

- тема;
- вопросы и содержание материала для самостоятельного изучения;
- форма выполнения задания;
- алгоритм выполнения и оформления самостоятельной работы; - критерии оценки самостоятельной работы;
- рекомендуемые источники информации (литература основная, дополнительная, нормативная, ресурсы Интернет и др.).

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности студента многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;
- подготовка доклада к практическому занятию;
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- выполнение лабораторных работ;
- подготовка к тестированию и зачету;

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков и умений по принятию решений;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- решение задач и упражнений;
- выполнение заданий лабораторных работ;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.

9 . Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ требуется наличие компьютерных классов с установленными средами разработки программ.

Для проведения *лекций-визуализаций* предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования.

10. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающе-гося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психоло-го-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.