

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ВМиК

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

«Проектирование человеко-машинного интерфейса»  
*(название дисциплины)*

Направление подготовки бакалавров  
02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
*(код и наименование направления подготовки)*

Профиль  
Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем  
*(наименование программы подготовки)*

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

*Форма обучения*  
очная  
*(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)*

УФА 2020

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (академический бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "23" августа 2017 г. № 809.

**Целью освоения дисциплины является** формирование студентами знаний и навыков, а также принципов разработки, развития и применения интерактивных компьютерных систем с точки зрения требований пользователя.

### Задачи:

1. Научиться оценивать пользовательские интерфейсы, используя эвристическое оценивание и методы наблюдения за пользователем;
2. Проводить простые формальные эксперименты по оценке эргономических гипотез;
3. Применять ориентированное на пользователя проектирование и принципы эргономики при проектировании широкого круга программных пользовательских интерфейсов;
4. Сформировать у студентов организационные навыки, умение работать в коллективе и обосновывать принимаемые решения.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2	необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
3	Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1	обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий
4	Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в	ПК-6	основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений	программировать в рамках этих направлений	практическим опытом разработки программ в рамках этих направлений

	рамках этих направлений				
--	-------------------------	--	--	--	--

## Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1.	<p><b>Введение в проблему человеко-машинного взаимодействия.</b>  <i>Человек:</i> информационные каналы, память, мышление и принятие решений, психология.  <i>Компьютерные среды:</i> устройства ввода-вывода, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью, 2, 2,5 и 3D графика, устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и визуальных образов.  <i>Взаимодействие:</i> модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия, контекст и протоколы взаимодействия, эргономика.</p>
2.	<p><b>Проектирование пользовательских интерфейсов. Используемые парадигмы и принципы:</b> анализ и описание использования информации в процессе работы (AUI), моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов (UIM).  <i>Среда взаимодействия:</i> Мультимедиа среды – компьютерная поддержка вещания, видео по требованию, интерактивное телевидение, компьютерная телефония. Гипермедиа среды – интернет и интранет, WWW, электронные учебники, электронная коммерция. Управление процессами - документооборот, управление системами и обучение. Базы данных - справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д. Объектно-ориентированные среды - компьютерный дизайн, системы автоматизации проектирования.  Имитационное и математическое моделирование - системы автоматизации научных исследований по областям знаний, виртуальные миры.  <i>Принципы использования:</i> организация доступа к информации, использование средств телекоммуникаций, развивающие и деловые игры, подготовка документов, управление процессами, проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.  <i>Процесс проектирования:</i> жизненный цикл программ, правила проектирования, проектирование полезности, проектирование по прототипу, рациональное проектирование.  <i>Модель пользователя:</i> модели мышления, целевые установки, языки описания предметной области, обратная связь и отображение информации, моделирование объектов, поведение в виртуальной среде, математическое моделирование, разумные ограничения.  <i>Анализ задач и модель среды:</i> особенности метода анализа задач, декомпозиция задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений.</p>

	<p><i>Описание и проектирование диалога:</i> нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы, описание диалога с использованием сетей Петри, текстовый диалог, описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога, сообщения и события, объектно-ориентированная парадигма.</p> <p><i>Создание модели интерактивной системы:</i> использование стандартных формализмов, модели взаимодействия, анализ состояний и событий, действия и проработка сообщений об их результатах</p>
3.	<p><b>Проектирование пользовательских интерфейсов: поддержка и сопровождение.</b> <i>Поддержка разработки:</i> элементы управления в многооконных интерфейсах, программирование реакции на действия пользователя, использование библиотек и наборов инструментов, инструментальные среды программирования графического диалога.</p> <p><i>Оценка функционирования:</i> цели и стили оценивания, оценка на этапе проектирования, формальные методы анализа диалога на тупики, оценка реализации, оценка времени реакции, целостность диалога, комплексирование методов оценки, оценка полезности.</p> <p><i>Помощь пользователю и его обучение:</i> требования к системам помощи, помощь при указании на объект, гипертекстовая документация, системы интеллектуальной помощи, обучающие системы, проектирование систем помощи</p>
4.	<p><b>Проблемы и тенденции развития человеко-машинного интерфейса.</b></p> <p><i>Визуализация данных:</i> визуальный интерфейс для систем поддержки принятия решений, OLAP-технологии.</p> <p><i>Системы поддержки работы в группе:</i> групповая работа в локальных и глобальных сетях, системы семинаров, работа с фреймами и мультимедиа, вопросы синхронизации группового взаимодействия.</p> <p><i>Мультимедиа среды и мультисенсорные системы:</i> речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение.</p> <p><i>Системы виртуальной реальности:</i> язык виртуальной реальности (VRML), функции браузеров и поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

Автор (составитель) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
должность, уч. степень, уч. звание Фамилия И.О.