



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Интерфейсы информационных и автоматизированных систем»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки бакалавров
Направление 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки бакалавров: «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Специальное звание выпускника: бакалавр-инженер

Выпускающая кафедра: Информационные технологии и автоматизированные системы

Форма обучения: очная

Курс: 4 **Семестр(ы):** 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

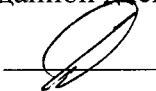
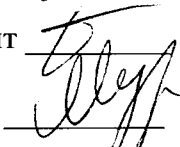
Экзамен: 7 семестр Зачёт: - Курсовой проект: - Курсовая работа: 7 семестр

Пермь 2015

Рабочая программа дисциплины «Интерфейсы информационных и автоматизированных систем» разработана на основании:

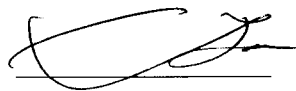
- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 ноября 2009 г. (номер приказа 553) по направлению подготовки бакалавра 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», утверждённого 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Программирование», «Базы данных», «Компьютерная графика», «Технологии программирования», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики	канд. техн. наук, доц.		Д.С. Курушин
		ассистент	И.С. Полевщиков
Рецензент	канд. техн. наук, доц.		Р.Т. Мурзакаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и автоматизированные системы» 14 сентября 2015 г., протокол №2.

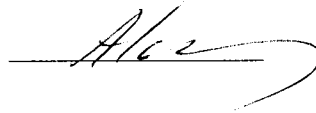
Заведующий кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем,
д-р экон. наук, проф.



Р. А. Файзрахманов

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета «ЭТ» 10 2015 г., протокол № 44.

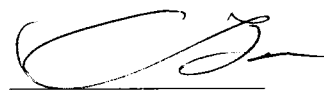
Председатель учебно-методической комиссии
электротехнического факультета,
канд. техн. наук, проф.



А. Л. Гольдштейн

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей
кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем,
д-р экон. наук, проф.



Р. А. Файзрахманов

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области современных методов и средств проектирования человеко-машинного интерфейса.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5).

1.2 Задачи учебной дисциплины

– *Изучение:*

- исторических основ взаимодействия человека и машины;
- номенклатуры устройств ввода/вывода вычислительной машины и их исторического развития;
- модели взаимодействия человек-машина;
- классификации интерфейсов;
- особенностей физического взаимодействия интерфейса на органы чувств;
- особенностей ошибок при взаимодействии человек-машина;
- основных принципов проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;
- особенностей речевого управления и речевого представления информации;
- методов оценки качества интерфейса;
- перспектив развития человеко-машинных интерфейсов.

– *Формирование умений:*

- проводить анализ деятельности пользователя;
- выполнять прототипирование пользовательского интерфейса;
- выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
- разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса;
- проводить тестирование пользовательского интерфейса.

– *Формирование навыков:*

- анализа деятельности пользователя;
- прототипирования пользовательского интерфейса;
- организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
- разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса;
- тестирования пользовательского интерфейса.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- исторические основы взаимодействия человека и машины;

- номенклатура устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие;
- модель взаимодействия человек-машина;
- классификация интерфейсов;
- особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств;
- особенности ошибок при взаимодействии человек-машина;
- основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;
- особенности речевого управления и речевого представления информации;
- методы оценки качества интерфейса;
- перспективы развития человеко-машинных интерфейсов.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина относится к вариативной части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

- **знать:**
 - исторические основы взаимодействия человека и машины;
 - номенклатуру устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие;
 - модель взаимодействия человек-машина;
 - классификацию интерфейсов;
 - особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств;
 - особенности ошибок при взаимодействии человек-машина;
 - основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;
 - особенности речевого управления и речевого представления информации;
 - методы оценки качества интерфейса;
 - перспективы развития человеко-машинных интерфейсов;
- **уметь:**
 - проводить анализ деятельности пользователя;
 - выполнять прототипирование пользовательского интерфейса;
 - выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
 - разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса;
 - проводить тестирование пользовательского интерфейса;
- **владеть:**
 - навыками анализа деятельности пользователя;

- навыками прототипирования пользовательского интерфейса;
- навыками организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
- навыками разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса;
- навыками тестирования пользовательского интерфейса.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Профессиональные компетенции			
ПК-5	способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования	«Программирование», «Базы данных», «Компьютерная графика», «Технологии программирования»	-

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПК-5.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-5

Код ПК-5	Формулировка компетенции способность разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования
Код ПК-5. БЗ.В.7	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность применять основные методы и инструменты разработки человеко-машинного интерфейса

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – исторические основы взаимодействия человека и машины; – номенклатуру устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие; – модель взаимодействия человек-машина;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и промежуточного контроля. Вопросы к экзамену.

– классификацию интерфейсов; – особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств; – особенности ошибок при взаимодействии человек-машина; – основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия; – особенности речевого управления и речевого представления информации; – методы оценки качества интерфейса; – перспективы развития человеко-машинных интерфейсов.		
В результате освоения компетенции студент умеет: – проводить анализ деятельности пользователя; – выполнять прототипирование пользовательского интерфейса; – выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики; – разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса; – проводить тестирование пользовательского интерфейса.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы).	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к экзамену.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками анализа деятельности пользователя; – навыками прототипирования пользовательского интерфейса; – навыками организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики; – навыками разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса; – навыками тестирования пользовательского интерфейса.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лабораторным работам, выполнение курсовой работы).	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к экзамену.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		7 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	52	52
	-в том числе в интерактивной форме	52	52
	- лекции (Л)	18	18
	-в том числе в интерактивной форме	18	18
	- практические занятия (ПЗ)	-	-

	- в том числе в интерактивной форме	-	-
	- лабораторные работы (ЛР)	34	34
	- в том числе в интерактивной форме	34	34
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
	- изучение теоретического материала	16	16
	- расчётно-графические работы	-	-
	- курсовой проект	-	-
	- курсовая работа	18	18
	- реферат	-	-
	- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным работам)	5	5
	- подготовка отчетов по лабораторным работам	15	15
	- индивидуальные задания	-	-
	- другие виды самостоятельной работы	-	-
4	Итоговая аттестация по дисциплине: экзамен	36	36
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	144	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4	4

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плины	Номер темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)							Трудо- ём-кость , ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	итого- вая ат- теста- ция	самостоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	2	2	-	-	-	-	2	4
		2	7	2	-	5	-	-	8,5	15,5
		3	7	2	-	5	-	-	8,5	15,5
		4	10	2	-	8	-	-	8,5	18,5
		Итого по модулю:	26	8	-	18	1	-	27,5	54,5
2	2	5	12	4	-	8	-	-	14	26
		6	2	2	-	-	-	-	2	4
		7	10	2	-	8	-	-	8,5	18,5
		8	2	2	-	-	-	-	2	4
		Итого по модулю:	26	10	-	16	1	-	26,5	53,5

Итоговая аттестация: экзамен	-	-	-	-	-	36	-	36
Всего:	52	18	-	34	2	36	54	144/4

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Раздел 1. Основы человеко-машинного взаимодействия

Л – 8 ч, ЛР - 18 ч, СРС – 27,5 ч.

Тема 1. Основные особенности взаимодействия человека и машины

Исторические основы взаимодействия человека и машины. Номенклатура устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие.

Тема 2. Модель взаимодействия человек-машина. Классификация интерфейсов

Обобщенная модель взаимодействия человек-машина. Классификация интерфейсов по критериям: типам объектов и типам выводимого изображения (плоскостной рисунок, псевдо трехмерный рисунок, полный 3D рисунок); типам интерактивности – уровень возможностей доступный пользователю при управлении объектом: объекты без взаимодействия и с взаимодействием, объекты, создаваемые пользователем для взаимодействия; роль объекта для достижения цели.

Тема 3. Особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств

Человеческий фактор. Ощущения и интерфейс. Виды физического взаимодействия интерфейса на органы чувств. Обобщенный вид законов Вебера-Фехнера. Взаимодействие в режиме реального и разделения времени. Закон Фитса.

Тема 4. Особенности ошибок при взаимодействии человек-машина

Ошибки при взаимодействии человек-машина и их влияние. Типы и уровни ошибок. Кибернетическая трактовка восприятия человека. Обратная связь в системе человек-машина. Компромисс между точностью и скоростью восприятия. Понятия стереотипа. Учет гештальтов-принципов при построении интерфейсов.

Модуль 2. Раздел 2. Основы проектирования пользовательских интерфейсов

Л – 10 ч, ЛР - 16 ч, СРС – 26,5 ч.

Тема 5. Проектирование программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия

Учет субъективных факторов при организации диалога человек-машина. Основные этапы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия. Предварительное проектирование, формативное и итоговое оценивание.

Тема 6. Речевое управление и речевое представление информации

Методы речевого управления и речевого представления информации. Интерактивная речевая схема. Методы распознавания речи, изменчивость речи,

зависимость от говорящего. Уровни лингвистической изменчивости, тональность речи, объем словаря, тип голоса, скорость передачи данных.

Тема 7. Качество интерфейса

Критерии качества любого интерфейса; скорость работы пользователей. количество человеческих ошибок, скорость обучения; субъективное удовлетворение. Модель взаимодействия пользователя с системой, включая: формирование цели действий, определение общей направленности, определение конкретных действий, выполнение действий, восприятие нового состояния системы, интерпретация состояния системы, оценка результата.

Тема 8. Перспективы развития человеко-машинных интерфейсов

Основные тенденции и перспективы развития человеко-машинных интерфейсов.

4.3 Перечень тем практических занятий

Не предусмотрены.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.2 – Перечень тем лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2, 3, 4, 5	Анализ деятельности пользователя
2	2, 5	Прототипирование пользовательского интерфейса
3	5	Организация элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики
4	5	Диалоговый интерфейс: разработка сценариев и структуры диалога
5	7	Тестирование пользовательского интерфейса

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.3 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Изучение теоретического материала	2
2	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	1
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
	Курсовая работа	3,5
3	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	1
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
	Курсовая работа	3,5
4	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	1

	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
	Курсовая работа	3,5
5	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	1
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	7
	Курсовая работа	4
6	Изучение теоретического материала	2
7	Изучение теоретического материала	2
	Подготовка к аудиторным занятиям	1
	Подготовка отчетов по лабораторным работам	2
	Курсовая работа	3,5
8	Изучение теоретического материала	2
	Итого: в ч / в 3Е	54 / 1,5

4.5.1. Изучение теоретического материала

Студентами на основе современной литературы самостоятельно рассматриваются следующие дополнительные вопросы по темам:

Тема 1. Основные особенности взаимодействия человека и машины

Номенклатура устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие.

Тема 2. Модель взаимодействия человек-машина. Классификация интерфейсов

Классификация интерфейсов по критериям: типам интерактивности – уровень возможностей доступный пользователю при управлении объектом: объекты без взаимодействия и с взаимодействием, объекты, создаваемые пользователем для взаимодействия; роль объекта для достижения цели.

Тема 3. Особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств

Взаимодействие в режиме реального и разделения времени. Закон Фитса.

Тема 4. Особенности ошибок при взаимодействии человек-машина

Понятия стереотипа. Учет гештальтов-принципов при построении интерфейсов.

Тема 5. Проектирование программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия

Предварительное проектирование, формативное и итоговое оценивание.

Тема 6. Речевое управление и речевое представление информации

Уровни лингвистической изменчивости, тональность речи, объем словаря, тип голоса, скорость передачи данных.

Тема 7. Качество интерфейса

Модель взаимодействия пользователя с системой, включая: формирование цели действий, определение общей направленности, определение конкретных действий, выполнение действий, восприятие нового состояния системы, интерпретация состояния системы, оценка результата.

Тема 8. Перспективы развития человеко-машинных интерфейсов

Основные тенденции и перспективы развития человеко-машинных интерфейсов.

4.5.2 Курсовая работа

Курсовая работа предназначена для закрепления умений и навыков в области проектирования человеко-машинного интерфейса с использованием современных технологий. Студенту необходимо разработать автоматизированную систему с веб-интерфейсом по одной из согласованных с преподавателем предметных областей.

Примеры тем курсовой работы:

- 1) Разработка автоматизированной системы регистрации студентов на курсы в университете.
- 2) Разработка АСУ средней общеобразовательной школы.
- 3) Разработка программного обеспечения автоматизированной библиотечной системы.

4.5.3. Реферат

Не предусмотрен

4.5.4. Расчетно-графические работы

Не предусмотрены

4.5.5. Индивидуальное задание

Не предусмотрено

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

В процессе изучения данной дисциплины широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных работ основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме тестирования для анализа усвоения материала предыдущей темы.

6.2 Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Промежуточный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме тестирования, а также в форме защиты лабораторных работ и в форме защиты отчета по выполнению курсовой работы.

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Зачет с оценкой выставляется по результатам защиты курсовой работы.

Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания к лабораторным работам, типовые задания для курсовой работы, тестовые задания, список вопросов для проведения экзамена, типовые задания, входящие в состав билетов к экзамену, методы оценки и критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблицу планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

6.4 Виды текущего, промежуточного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	ТК	ПК	ЛР	КР	Экзамен
В результате освоения компетенции студент знает:					
– исторические основы взаимодействия человека и машины;	+	+	-	-	+
– номенклатуру устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие;	+	+	-	-	+
– модель взаимодействия человек-машина;	+	+	-	-	+
– классификацию интерфейсов;	+	+	-	-	+
– особенности физического взаимодействия интер-	+	+	-	-	+

фейса на органы чувств;					
– особенности ошибок при взаимодействии человек-машина;	+	+	-	-	+
– основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;	+	+	-	-	+
– особенности речевого управления и речевого представления информации;	+	+	-	-	+
– методы оценки качества интерфейса;	+	+	-	-	+
– перспективы развития человеко-машинных интерфейсов;	+	+	-	-	+
В результате освоения компетенции студент умеет:					
– проводить анализ деятельности пользователя;	-	-	+	+	+
– выполнять прототипирование пользовательского интерфейса;	-	-	+	+	+
– выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;	-	-	+	+	+
– разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса;	-	-	+	+	+
– проводить тестирование пользовательского интерфейса.	-	-	+	+	+
В результате освоения компетенции студент владеет:					
– навыками анализа деятельности пользователя;	-	-	+	+	+
– навыками прототипирования пользовательского интерфейса;	-	-	+	+	+
– навыками организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;	-	-	+	+	+
– навыками разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса;	-	-	+	+	+
– навыками тестирования пользовательского интерфейса.	-	-	+	+	+

ТК – текущий контроль знаний по теме в форме тестирования;

ПК – промежуточный контроль знаний по модулю с использованием автоматизированной системы тестирования;

ЛР – выполнение лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка умений и навыков);

КР – выполнение курсовой работы с подготовкой отчёта (оценка умений и навыков).

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б3.В.7 Интерфейсы информационных и автоматизированных систем (индекс и полное название дисциплины)	Профессиональный цикл (цикл дисциплины) ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла ☒ обязательная ☐ по выбору студента
230100.62 (код направления подготовки)	Направление «Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (полные названия направления подготовки и профиля)
ИВТ / ЭВТ (аббревиатуры направления и профиля)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
2011 (год утверждения учебного плана ООП)	Семестр(-ы): <u>7</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>15</u>
Курушин Д.С. (фамилия, инициалы преподавателя) ЭТФ (факультет) ИТАС (кафедра)	доцент (должность) 239-13-54 (контактная информация)

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество
1	2	3
1 Основная литература		
1	Практикум по Web-технологиям : для вузов / В. В. Васильев, Н. В. Сороколетова, Л. В. Хливненко .— М. : ФОРУМ, 2009 .— 413 с.	6
2	WEB-дизайн в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / Д.А. Евсеев, В.В. Трофимов ; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов ; Под ред. В.В. Трофимова .— Москва : КНОРУС, 2010, 2014. — 263 с.	11
2 Дополнительная литература		

Карта книго-
обеспеченности
в библиотеку остана

2.1 Учебные и научные издания		
1	Web-конструирование на HTML / О. Б. Богомолова .— М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008 .— 193 с.	3
2	С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии : учебник для вузов /— 4-е изд .— Санкт-Петербург : Питер, 2012 .— 608 с.	2
2.2 Периодические издания		
	Не требуются	
2.3 Нормативно-технические издания		
	Не требуются	
2.4 Официальные издания		
	Не требуются	
2.5 Электронные информационно-образовательные ресурсы		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. — Электрон. дан. (1 912 записей). — Пермь, 2014-2015. — Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . — Загл. с экрана.	
2	Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010-2015. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на 14 сентября 2015 г.

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

(дата контроля литературы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Лабораторные работы	Dreamweaver	Кафедральная	Программное средство для создания web-приложений.
2	Лабораторные работы	Denwer	Свободного распространения	Набор дистрибутивов и программная оболочка, предназначенные для создания и отладки сайтов.

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Презентации к электронному конспекту лекций по дисциплине

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Класс компьютерного оборудования	Кафедра ИТАС	229 к.А	72	30

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры	20	Оперативное управление	229 к.А

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

(наименование факультета)

кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
информационных технологий и
автоматизированных систем
д-р экон. наук, проф.

 Р.А. Файзрахманов
Протокол заседания кафедры № 1
«05» сентября 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Интерфейсы информационных и автоматизированных систем»
(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование)

Профиль подготовки бакалавриата: Вычислительные машины, комплексы, системы и
сети
(наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация выпускника: бакалавр
(бакалавр / магистр / специалист)

Выпускающая кафедра: Информационные технологии и
автоматизированные системы
(наименование кафедры)

Форма обучения: очная

Курс: 4. Семестр: 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: - 7 сем. Зачёт: - нет Курсовой проект: - нет Курсовая работа: - 7 сем.

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Интерфейсы информационных и автоматизированных систем» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» января 2016 г. номер приказа «5» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)»;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Электротехника», «Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Вычислительные комплексы и системы», «Микропроцессорные системы», «Случайные процессы в информационных системах», «Надёжность информационных технологий и автоматизированных систем», «Информационно-измерительные системы», «Высокопроизводительные вычислительные системы», «Администрирование вычислительных систем», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области современных методов и средств проектирования человеко-машинного интерфейса.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующую компетенцию:

- способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7).

1.2 Задачи учебной дисциплины

– Изучение:

- исторических основ взаимодействия человека и машины;
- номенклатуры устройств ввода/вывода вычислительной машины и их исторического развития;
- модели взаимодействия человек-машина;
- классификации интерфейсов;
- особенностей физического взаимодействия интерфейса на органы чувств;
- особенностей ошибок при взаимодействии человек-машина;
- основных принципов проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;
- особенностей речевого управления и речевого представления информации;
- методов оценки качества интерфейса;
- перспектив развития человеко-машинных интерфейсов.

– Формирование умений:

- проводить анализ деятельности пользователя;
- выполнять прототипирование пользовательского интерфейса;
- выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
- разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса;
- проводить тестирование пользовательского интерфейса.

– Формирование навыков:

- анализа деятельности пользователя;
- прототипирования пользовательского интерфейса;
- организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
- разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса;
- тестирования пользовательского интерфейса.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- исторические основы взаимодействия человека и машины;
- номенклатура устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие;
- модель взаимодействия человек-машина;

- классификация интерфейсов;
- особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств;
- особенности ошибок при взаимодействии человек-машина;
- основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;
- особенности речевого управления и речевого представления информации;
- методы оценки качества интерфейса;
- перспективы развития человеко-машинных интерфейсов.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) и является обязательной при освоении ОПОП по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)», профилю «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

- **знать:**
 - исторические основы взаимодействия человека и машины;
 - номенклатуру устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие;
 - модель взаимодействия человек-машина;
 - классификацию интерфейсов;
 - особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств;
 - особенности ошибок при взаимодействии человек-машина;
 - основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия;
 - особенности речевого управления и речевого представления информации;
 - методы оценки качества интерфейса;
 - перспективы развития человеко-машинных интерфейсов;
- **уметь:**
 - проводить анализ деятельности пользователя;
 - выполнять прототипирование пользовательского интерфейса;
 - выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
 - разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса;
 - проводить тестирование пользовательского интерфейса;
- **владеть:**
 - навыками анализа деятельности пользователя;
 - навыками прототипирования пользовательского интерфейса;
 - навыками организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики;
 - навыками разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса;

– навыками тестирования пользовательского интерфейса.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Профессиональные компетенции			
ПК-7	способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры	«Электротехника», «Электроника и схемотехника», «ЭВМ и периферийные устройства», «Информационно-измерительные системы»	«Администрирование вычислительных систем»

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенции ПК-7.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-7

Код ПК-7	Формулировка компетенции способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры
Код ПК-7. Б1.В.14	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность проверять техническое состояние информационных и автоматизированных систем и осуществлять необходимые профилактические процедуры

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент знает: – исторические основы взаимодействия человека и машины; – номенклатуру устройств ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие; – модель взаимодействия человек-машина; – классификацию интерфейсов; – особенности физического взаимодействия интерфейса на органы чувств; – особенности ошибок при взаимодействии человек-машина;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и промежуточного контроля. Вопросы к экзамену.

– основные принципы проектирования программного обеспечения при учете эргономики человеко-машинного взаимодействия; – особенности речевого управления и речевого представления информации; – методы оценки качества интерфейса; – перспективы развития человеко-машинных интерфейсов.		
В результате освоения компетенции студент умеет: – проводить анализ деятельности пользователя; – выполнять прототипирование пользовательского интерфейса; – выполнять организацию элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики; – разрабатывать сценарии и структуру диалогового интерфейса; – проводить тестирование пользовательского интерфейса.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов.	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к экзамену.
В результате освоения компетенции студент владеет: – навыками анализа деятельности пользователя; – навыками прототипирования пользовательского интерфейса; – навыками организации элементов пользовательского интерфейса на основе принципов эргономики; – навыками разработки сценариев и структуры диалогового интерфейса; – навыками тестирования пользовательского интерфейса.	Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов.	Типовые задания к лабораторным работам и курсовой работе. Практические задания к экзамену.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		7 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа (контактная работа)	52	52
	- в том числе в интерактивной форме	52	52
	- лекции (Л)	18	18
	- в том числе в интерактивной форме	18	18
	- практические занятия (ПЗ)	-	-

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	Содержание стр. 1, 2, 3, 4, 5, 6 изложить в редакции, приведенной на стр. 1а, 2а, 3а, 4а, 5а, 6а соответственно. В табл. 3.1. строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине: экзамен» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: экзамен». В табл. 4.1.: а) заголовок столбца «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»; б) в столбце 9 заменить слово «аттестация» на «контроль»; в) в предпоследней строке заменить слова «Итоговая аттестация» на «Промежуточная аттестация». П.4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины». После п.5 дополнить словами: «При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации: 1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически. 2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела. 3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам. 4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7. 5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции». Табл. 4.3 «Виды самостоятельной работы студентов (СРС)» считать табл. 5.1. П.4.5.1 «Изучение теоретического материала» считать п.5.1; п.4.5.2 «Курсовая работа» считать п.5.2; п.4.5.3 «Реферат» считать п.5.3; п.4.5.4 «Расчётно-графические работы» считать п.5.4; п.4.5.5 «Индивидуальное задание» считать п.5.5; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.6. Наименование раздела 6 «Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».	Протокол заседания кафедры №1 от «05» сентября 2016 г. Зав. кафедрой информационных технологий и автоматизированных систем д-р экон. наук, проф.  Р.А. Файзрахманов

В последнем абзаце п.6.3 слова «входят в состав УМКД на правах отдельного документа» заменить на слова «входят в состав РПД в виде приложения».	
Наименование раздела 8 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».	
Заменить в тексте раздела 8: - индекс дисциплины «БЗ.В.7» на «Б1.В.14»; - слова «Профессиональный цикл» на «Блок 1. Дисциплины (модули)»; - код направления «230100.62» на «09.03.01».	
Изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».	
Наименование п.2.5 «Электронные информационно-образовательные ресурсы» изменить на «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».	
Заменить п.2.5 таблицы строками: Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана. Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана. Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	
Раздел 8.2 «Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать разделом 8.3 и наименование изложить в следующей редакции: «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине».	
После раздела 8.3 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы».	
Раздел 8.3 «Аудио- и видео-пособия» считать подразделом 8.3.2 с прежним названием.	
Наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».	