

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«Человеко-машинное взаимодействие»

для направления подготовки

09.03.01

Информатика и вычислительная техника

профиль подготовки:

Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем

год начала подготовки: 2013-2017

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных								
Б 1.Б13 Программирование	+	+						
Б 1.Б14 Базы данных					+			
Б 1.Б15 Сети и телекоммуникации					+	+		
Б 1.Б17 Компьютерная графика				+				
Б 1.Б18 Защита информации								+
Б1.В.ОД.5 Вычислительная математика			+	+				
Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование		+						
Б1.В.ОД.9 ЭВМ и периферийные устройства			+	+				
Б1.В.ОД.10 Алгоритмы обработки данных				+				
Б1.В.ОД.11 Человеко-машинное взаимодействие					+			
Б1.В.ОД.12 Технологии WEB-программирования			+					
Б1.В.ОД.13 Распределенное программирование							+	
Б1.В.ОД.14 Технология разработки программного обеспечения							+	+
Б1.В.ОД.19 Основы теории управления					+			
Б1.В.ОД.20 Язык Ассемблер и низкоуровневое программирование			+					
Б1.В.ДВ.3.1 Компьютерное моделирование					+			
Б1.В.ДВ.4.1 Теория автоматов							+	
Б1.В.ДВ.5.1 Программирование микропроцессорных систем								+
Б1.В.ДВ.5.2 Теория языков программирования и методы трансляции								
Б1.В.ДВ.6.1 Системы цифровой обработки сигналов						+		
Б1.В.ДВ.6.2 Обработка экспериментальных данных								
Б1.В.ДВ.7.1 Экспертные системы							+	
Б1.В.ДВ.7.2 Базы знаний								
Б1.В.ДВ.8.1 Цифровая схемотехника								+
Б1.В.ДВ.8.2 Интерактивные графические системы								

Б1.В.ДВ.9.1 Нейрокомпьютерные системы					+			
Б1.В.ДВ.9.2 Разработка приложений для мобильных устройств								
Б1.В.ДВ.10.1 Численные методы решения дифференциальных уравнений				+				
Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+		
Б2.П2 Технологическая практика								+
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8

Заочная форма обучения

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных								
Б 1.Б13 Программирование	+	+						
Б 1.Б14 Базы данных					+			
Б 1.Б15 Сети и телекоммуникации					+	+		
Б 1.Б17 Компьютерная графика				+				
Б 1.Б18 Защита информации								+
Б1.В.ОД.5 Вычислительная математика			+	+				
Б1.В.ОД.8 Объектно-ориентированное программирование		+						
Б1.В.ОД.9 ЭВМ и периферийные устройства			+	+				
Б1.В.ОД.10 Алгоритмы обработки данных				+				
Б1.В.ОД.11 Человеко-машинное взаимодействие						+		
Б1.В.ОД.12 Технологии WEB-программирования			+					
Б1.В.ОД.13 Распределенное программирование							+	
Б1.В.ОД.14 Технология разработки программного обеспечения							+	+
Б1.В.ОД.19 Основы теории управления					+			
Б1.В.ОД.20 Язык Ассемблер и низкоуровневое программирование			+					
Б1.В.ДВ.3.1 Компьютерное моделирование					+			
Б1.В.ДВ.4.1 Теория автоматов							+	
Б1.В.ДВ.5.1 Программирование микропроцессорных систем								+
Б1.В.ДВ.5.2 Теория языков программирования и методы трансляции								
Б1.В.ДВ.6.1 Системы цифровой обработки сигналов						+		
Б1.В.ДВ.6.2 Обработка экспериментальных данных								
Б1.В.ДВ.7.1 Экспертные системы							+	
Б1.В.ДВ.7.2 Базы знаний								
Б1.В.ДВ.8.1 Цифровая схемотехника								+
Б1.В.ДВ.8.2 Интерактивные графические системы								
Б1.В.ДВ.9.1 Нейрокомпьютерные системы					+			
Б1.В.ДВ.9.2 Разработка приложений для мобильных								

устройств								
Б1.В.ДВ.10.1 Численные методы решения дифференциальных уравнений				+				
Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		+						
Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности						+		
Б2.П2 Технологическая практика								+
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

<i>Индекс</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Компоненты</i>
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных	- способность проектировать взаимодействие пользователя и программы

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый	стандартный	эталонный	
ПК-1	Знать	- принципы человеко-ориентированного дизайна - уровни UX - знать способы оценивания количественных характеристик интерфейсов	- знать критерии оценивания юзабилити - основные тенденции в дизайне мобильных интерфейсов	- знать векторную модель слов - знать базовые операции производимые со словами в векторной модели	зачёт (теор. вопросы)
	Уметь	- оценивать интерфейсы с помощью GOMS анализа - оценивать информационную эффективность интерфейса - сравнивать интерфейсы по количественным характеристикам - проектировать ПО уровне поверхности UX	- проектировать информационные системы на уровне стратегий, структуры - проектировать навигацию на веб-ресурсах	- проектировать ПО согласно всем уровням UX	
	Владеть	- количественными методами оценки (сравнения) интерфейсов	- подходом проектирования интерфейсов согласно уровням UX	- базовым анализом текстов на основе векторной модели слов.	

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	1. Человеко-ориентированный дизайн 3. Юзабилити	ПК-1	Выступление с презентацией
1	2. Обработка естественного языка		Лабораторная работа

Критерии и шкала оценивания выступления с презентацией

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> • Раскрыты освещаемые темы. Дана критика интерфейсов. • Материал должен грамотно и в логически правильной последовательности. • Предложены пути их решения проблем использования • Даны ответы на вопросы преподавателя и аудитории
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> • Доклад не раскрывает тему удобства интересов или посвящён другой теме • Не даны ответы на вопросы преподавателя и аудитории

Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторная работа полностью выполнена. • Даны ответы на теоретические вопросы по теме лабораторной работы и вопросы о содержании лабораторной работы (исходного кода программы). Аргументирован выбор алгоритмов, структур данных.
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> • Лабораторная работа не выполнена, выполнена не полностью или содержит грубые ошибки. • При ответе на теоретические вопросы и вопросы о содержании лабораторной работы допущены грубые ошибки либо ответов не дано вовсе. • Не даны пояснения к отдельным частям исходного кода.

Критерии и шкала оценивания контрольной работы (заочная форма обучения)

Контрольная работа является индивидуальным проектным заданием студента. Студент обязан предоставить контрольную работу в печатном варианте и показать компьютерную реализацию задач, согласно своего варианта. Контрольная работа оформляется студентом согласно методической инструкции «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации» [МИ 4.2 – 5/47 – 01 – 2013](#).

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none">• Контрольная работа полностью выполнена.• Даны ответы на теоретические вопросы по теме лабораторной работы и вопросы о содержании лабораторной работы (исходного кода программы). Аргументирован выбор алгоритмов, структур данных.• Проведена корректировка отдельных частей исходного кода, в соответствии с пожеланиями или замечаниями преподавателя.• Раскрыты вопросы удобства интерфейсов
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none">• Контрольная работа не выполнена, выполнена не полностью или содержит грубые ошибки.• При ответе на теоретические вопросы и вопросы о содержании лабораторной работы допущены грубые ошибки либо ответов не дано вовсе.• Не даны пояснения к отдельным частям исходного кода.• Не раскрыты вопросы удобства интерфейсов

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Зачёт

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	<ul style="list-style-type: none">• Дан развёрнутый ответ на теоретические вопросы. Даны ответы на все устные вопросы преподавателя по соответствующей теме.• Практическое задание выполнено полностью. Даны пояснения к решению. Даны ответы на вопросы преподавателя по соответствующей теме.	Эталонный
	<ul style="list-style-type: none">• Дан ответ на теоретические вопросы. Даны ответы на устные вопросы преподавателя по соответствующей теме. Допущены неточности при ответе.• Практическое задание выполнено полностью или с небольшими недочетами. Даны пояснения к решению. Допущены неточности при ответе.	Стандартный

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
	<ul style="list-style-type: none"> • Дан ответ на теоретические вопросы. Допущены ошибки во время ответа, которые исправлены после наводящих вопросов преподавателя. Даны ответы на большинство устных вопросов преподавателя по соответствующей теме. • Практическое задание выполнено с недочётам. Даны пояснения к решению. Допущены ошибки во время ответа, которые исправлены после наводящих вопросов преподавателя. 	Пороговый
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> • Практическое задание выполнено, выполнено не правильно или не дано никаких пояснений к решению. • Не даны ответы на теоретические вопросы. 	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Контрольная работа (заочная форма обучения)

Задания для контрольных работ приведены в учебных материалах по данной дисциплине.

Примеры для докладов с презентацией

Задание 1. Человеко-ориентированный дизайн

Рассмотреть три проблемы взаимодействия с повседневно используемыми или устройствами. Предложить пути их решения. Рассмотреть эти предметы с точки зрения принципов человеко-ориентированного дизайна. Назвать основные ментальные модели. Представить доклад в виде презентации (3-6 слайдов). Помимо изображений предметов презентация должна содержать основные тезисы. Можно включить в презентацию видеоролики. Можно принести предмет с собой.

Задание 2. Проблемы юзабилити

Рассмотреть три проблемы взаимодействия с программными продуктами или электронными устройствами. Предложить пути их решения. Назвать основные ментальные модели. Представить доклад в виде презентации (3-6 слайдов). Помимо изображений предметов презентация должна содержать основные тезисы. Можно включить в презентацию видеоролики. Можно принести предмет с собой.

Примеры заданий для лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Основы обработки естественного языка

Создать программу загружающую готовый словарь слов-векторов. Реализовать функции topK — поиск k ближайших слов для данного и centroid - поиск ближайшего слога к списку данных. Использовать евклидову и косинусную метрики для определения близости слов.

Лабораторная работа 2. Предсказывание слов по контексту

Создать программу предсказывающую слова по контексту. Для данного файла с четвёрками слов предсказать любое слово из четвёрки. Оценить точность предсказания.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Зачёт (заочная форма обучения)

Студенту выставляется «зачтено» если зачтена контрольная работа в соответствующем семестре.

Перечень теоретических вопросов для зачёта

(блок знать)

1. Принципы человеко-ориентированного дизайна.
2. Человеко-ориентированный дизайн: Аффорданс (доступность). Однонаправленность. Соответствие
3. Человеко-ориентированный дизайн: Обратная связь. Подсказки.
4. Ментальная модель
5. Классификация интерфейсов.
6. Закон Фиттса. Закон Хика
7. GOMS метод. Жесты. Область применения.
8. Информационная эффективность.
9. NLP. Векторное представление слов. Метрики.
10. NLP. Основные операции. Topk. Centroid
11. Тенденции в мобильном дизайне. Скевоморфизм.
12. Юзабилити
13. Юзабилити тестирование. Методы. Критерии.
14. Принципы обеспечения юзабилити.
15. HIG. Примеры.
16. User Experience
17. Слои UX.
18. Слой стратегии, возможностей, структуры, компоновки, поверхности.
19. Информационная архитектура.
20. Дизайн взаимодействия
21. Информационный дизайн. Принципы.
22. Инфографика.

Практические задания для зачёта
(блок «уметь», «владеть»)

Оценить интерфейс любого приложения (сайт, десктопное или мобильное приложение). Назвать сильные и слабые стороны. Предложить способы улучшения.

- Назвать ментальные модели.
- Оценить юзабилити
- Рассказать о UX уровнях. Изобразить структуру.
- Применить GOMS анализ к одной из форм.
- Определить информационную эффективность интерфейса.
- Продемонстрировать закон Фиттса и Хика.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Выступление с презентацией	<p>Задания для докладов с презентациями выдаются студентам на первом занятии. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания.</p> <p>Студенты выполняют задания индивидуально или в парах, выступления проходят на лабораторных занятиях посвящённых соответствующей теме.</p>
Лабораторная работа	<p>Задания для лабораторных работ выдаются студенту в первый месяц изучения дисциплины. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания.</p> <p>Лабораторная работа представляет собой задачу, которую требуется решить с использованием языка программирования</p> <p>Работы выполняются студентами в парах или самостоятельно.</p> <p>Защита лабораторных работ проходит в виде собеседования. Студент демонстрирует программу, показывает корректность её работы и демонстрирует исходный код программы. Преподаватель задаёт вопросы по теме лабораторной работы и исходному коду программы.</p>
Контрольная работа (заочная форма обучения)	<p>Выполнение контрольной работы осуществляется в качестве самостоятельной работы студента заочной формы обучения. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Результаты решения задач оформляются студентами самостоятельно и сдаются на проверку.</p>

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачёт

При определении уровня сформированности компетенций обучающихся на экзамене учитывается:

- знание программного материала дисциплины (блок 1 «знать»);
- знания, необходимые для выполнения практических заданий (блок 2 «уметь»);
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические и практические знания в нестандартных ситуациях при решении практических заданий, обосновывать свои действия (блок 3 «владеть»).

До зачёта допускаются студенты выполнившие все работы в семестре предусмотренные рабочей программой дисциплины.

До зачёта допускаются студенты, сдавшие и защитившие контрольную работу. На зачёте студент отвечает на два теоретических вопроса и выполняет одно практическое задание, подобное тем, что выполнялись в контрольной работе.