

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный университет»

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой ТО и ЗИ

«05» июля 2018 г.



А.А. Сирота

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.03.01 Интеллектуальные интерфейсы

**1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:**

10.03.01 Информационная безопасность

**2. Профиль подготовки/специализации:** безопасность компьютерных систем

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма образования:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра технологий обработки и защиты информации

**6. Составители программы:**

Гаршина Вероника Викторовна, к.т.н., доцент

**7. Рекомендована:**

Научно-методическим советом ФКН, протокол № 6 от 25.06.2018 г.

---

*(отметки о продлении вносятся вручную)*

---

---

---

---

**8. Учебный год:** 2019-2020

**Семестр(ы):** 4

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** изучение методологии проектирования и программной реализации человеко-машинных интерфейсов в информационных системах.

Основные задачи дисциплины:

- изучение студентами основных функций, требований и систем оценок качества разработки программных систем человеко-машинного взаимодействия;
- освоение студентами современных технологий проектирования программных интерфейсов;
- обучение студентов методам и алгоритмам оценки юзабилити и тестирования интерфейсов;
- знакомство с современными направлениями разработок в области человеко-машинного взаимодействия.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части базового модуля дисциплин учебного плана (Б1.В.ДВ).

Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: интеллектуальные системы обработки информации, теория вероятностей и математическая статистика, языки программирования, технологии и методы программирования, объектно-ориентированное программирование, компьютерная геометрия и графика.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-2	Способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	<p><b>знать:</b> языки сценариев, генераторы интерфейсов, средства веб-разработки; модели поведения пользователя, формальное описание модели взаимодействия, формальные спецификации.;</p> <p><b>уметь:</b> проводить проектирование и разработку интерфейсов с помощью современных сред программирования и моделирования;</p> <p><b>владеть:</b> навыками использования библиотек прикладных программ, программных сред разработки программных систем; современными технологиями проектирования и программной разработки человеко-машинных интерфейсов..</p>
ОПК-4	способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации.	<p><b>знать:</b> основные положения теории построения систем человеко-машинного взаимодействия; основные требования и оценки качества разработки программных систем человеко-машинного взаимодействия; современные направления разработок в области человеко-машинного взаимодействия;</p> <p><b>уметь:</b> проводить анализ задач связанных с взаимодействием программной системы с пользователем, формулировать требования (эргономические, когнитивные, модели поведения и выбора, эстетические ) к разработке интерфейса; выбирать инструментарий для реализации и тестирования;</p> <p><b>владеть:</b> навыками взаимодействия с пользователями, анализа и разработки моделей их поведения в процессе решения задач, проведения тестирования и оценки качества интерфейса..</p>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час — 3/108.**

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен.

### 13. Виды учебной работы:

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 4	№ семестра	Итого
Аудиторные занятия	32	32		32
в том числе: лекции	16	16		16
практические	-	-		-
лабораторные	16	16		16
Самостоятельная работа	40	40		40
Форма промежуточной аттестации (зачет – __ час. / экзамен – 0 час.)	36	36		36
Итого:	72	72		72

#### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Введение в Человеко-машинное взаимодействие.	1. <b>Определения, основные функции HMI</b> , типы и характеристики HMI. Контексты для HCI (инструменты, веб-гипермедиа, связь). Интерфейс качества и оценки развития систем HMI; примеры HMI.
1.2	Человеческий фактор: Введение в HMI концепции	2. <b>Когнитивная психология в разработке интерфейсов</b> , Расмуссен модели, ICS модели, теории действий, qualityfactors (полезность, удобство использования, обучаемость, наблюдаемости), задачи модели, когнитивные уровни, семантика взаимодействия
1.3	Интерфейсы. Эргономика	3. <b>Основы взаимодействия</b> : интерактивный объект, механизмы взаимодействия, диалоговое взаимодействие, физические среды. <b>Эргономика программного обеспечения</b> . Шнейдерман- критерий качества; критерии дизайна; Эргономичный рекомендации.
1.4	Методы проектирования интерфейсов	4. <b>Анализ поведения и потребностей пользователя</b> : задачи и проведение анализа, моделирование поведения пользователя, формальное описание модели взаимодействия, формальные спецификации.
1.5	Разработка программного обеспечения HMI	5. <b>Основные принципы процесса разработки интерфейса</b> , Seeheim модели, Arch модели, Multi-агентные архитектуры 6. <b>Естественно-языковые (ЕЯ) интерфейсы</b> . Системы распознавания речи в текст (STT). Системы речевого синтеза по тексту (TTS). ЕЯ текстовое взаимодействие. 7. <b>Системы семантического анализа текстов</b> , TextMining. Лингвистический парсер. Извлечение структурированных знаний из ЕЯ текстов.
1.6	Инструменты интерактивных систем разработки HMI	8. <b>Инструменты разработки</b> : виджеты, APIs, ToolBoxes, языки сценариев, генераторы интерфейсов, средства веб-разработки.
1.7	Тестирование и поддержка систем HMI	9. <b>Тестирование</b> : оценки пользователей, без оценки пользователей (GOMS, эвристические оценки, оценки эргономичные рекомендации), когнитивные оценки.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	нет	
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	Введение в Человеко-машинное взаимодействие.	
3.2	Человеческий фактор: Введение в HMI концепции	1. Разработка пользовательского интерфейса: этапы предварительного и высокоуровневого проектирования (Websort.net).
3.3	Интерфейсы. Эргономика	
3.4	Методы проектирования интерфейсов	2. Разработка программного интерфейса web-приложения (Microsoft Expression Blend).

3.5	Разработка программного обеспечения НМИ	3. Разработка ЕЯ интерфейса чат-бота на языке AIML.
3.6	Инструменты интерактивных систем разработки НМИ	4. Построение системы извлечения знаний из текста на ЕЯ с использованием ТОМИТА парсера (Яндекс).
3.7	Тестирование и поддержка систем НМИ	5. Тестирование и оценивание качества интерфейсов готовых программных продуктов.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные	Сам. работа	Всего
1	Введение в Человеко-машинное взаимодействие.	2	0	4	6
2	Человеческий фактор в НМИ концепции	2	2	4	8
3	Интерфейсы. Эргономика	2	0	6	8
4	Методы проектирования интерфейсов	2	4	4	10
5	Разработка программного обеспечения НМИ	4	6	8	18
6	Инструменты интерактивных систем разработки НМИ	2	0	6	8
7	Тестирование и поддержка систем НМИ	2	4	6	12
	Итого:	16	16	40	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)*

1) При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- методические указания и пособия;
- контрольные задания для закрепления теоретического материала;
- электронные версии учебников и методических указаний для выполнения лабораторно - практических работ (при необходимости материалы рассылаются по электронной почте).

2) Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование, решение задач) студентов по материалам лекций и лабораторных работ. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

3) При проведении лабораторных занятий обеспечивается максимальная степень соответствия с материалом лекционных занятий и осуществляется экспериментальная проверка методов, алгоритмов и технологий обработки информации, излагаемых в рамках лекций.

3) При проведении лабораторных занятий обеспечивается максимальная степень соответствия с материалом лекционных занятий и осуществляется экспериментальная проверка методов, алгоритмов и технологий обработки информации, излагаемых в рамках лекций.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

*(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)*

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Сергеев, С. Ф. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов : учебное пособие / С. Ф. Сергеев, П. И. Падерно, Н. А. Назаренко. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011. — 108 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/70826">https://e.lanbook.com/book/70826</a> (дата обращения: 20.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Методы искусственного интеллекта в обработке данных и изображений : монография / А.

	Ю. Дёмин, А. К. Стоянов, В. Б. Немировский, В. А. Дорофеев. — Томск : ТПУ, 2016. — 130 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106257">https://e.lanbook.com/book/106257</a> (дата обращения: 20.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	--

**б) дополнительная литература:**

№ п/п	Источник
3	Логунова О.С.Человеко-машинное взаимодействие: теория и прак-тика: учебное пособие / О.С. Логунова, И.М. Ячиков, Е.А. Ильина./— Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 285 с. : ил. — (Высшее образование).
4	Джефф Раскин. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем./ Джефф Раскин./ - Изд-во: Символ-Плюс. - 2004 г., 272 с.
5	Люггер Дж. Ф. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем /Дж. Ф. Люггер./ – М. : Вильямс , 2003.
6	Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход./С.Рассел, П.Норвиг. / – М.: Вильямс , 2006
7	Гарретт Д. Веб-дизайн. Элементы опыта взаимодействия./Д. Гарретт./ - Символ-плюс. 2008.
8	Макаров И. М., Лохин В. М., Манько С. В., Романов М. П.. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления./ И. М.Макаров [и др.]/- М.: Наука, 2006 г.
9	Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale. Human Computer Interaction. 2003.
10	Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Preece Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction, 2007
11	Christian Crumlish, Erin Malone. Designing Social Interfaces: Principles, Patterns, and Practices for Improving the User Experience. 2009.
12	Ben Shneiderman, Catherine Plaisant. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction.5e -Pearson, 2010.-672 Pages. ISBN: 0321537351
13	Гарретт Д. Веб-дизайн. Элементы опыта взаимодействия./Д. Гарретт./ - Символ-плюс. 2008.
14	Мандел, Тео. Разработка пользовательского интерфейса : / Т. Мандел; Т. Мандел .— Москва : ДМК Пресс, 2007 .— 409 с .— (Для программистов) .— .— ISBN 5-94074-069-3 : 112 руб 13 коп .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1227">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1227</a> >.
15	Дженифер Тидвелл. Разработка пользовательских интерфейсов. /Дж. Тидвелл./- Изд-во: Питер.- 2008 г.- 416 с.

**в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:**

№ п/п	Источник
14	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. – ( <a href="http://www.lib.vsu.ru/">http // www.lib.vsu.ru/</a> ).
15	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ».– ( <a href="https://edu.vsu.ru/">https://edu.vsu.ru/</a> )
16	ЭБС «Издательства «Лань», Договор №3010-06/71-14 от 25.11.2014, ЭБС «Университетская библиотека online», Договор №3010-06/70-14 от 25.11.14, Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ», Договор №ДС-208 от 01.02.2012
17	<a href="http://www.it.bton.ac.uk/staff/rng/teaching/notes/UAN.html">http://www.it.bton.ac.uk/staff/rng/teaching/notes/UAN.html</a>
18	<a href="http://www.shef.ac.uk/~pc1jm/guide.html">http://www.shef.ac.uk/~pc1jm/guide.html</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

*(учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)*

№ п/п	Источник
1	Логунова О.С.Человеко-машинное взаимодействие: теория и прак-тика: учебное пособие / О.С. Логунова, И.М. Ячиков, Е.А. Ильина./— Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 285 с. : ил. — (Высшее образование).
2	Мандел, Тео. Разработка пользовательского интерфейса : / Т. Мандел; Т. Мандел .— Москва : ДМК Пресс, 2007 .— 409 с.

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

Для реализации учебного процесса используются:

1) ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine», ежегодные сублицензионные договоры № 56035/ВРН3739 и № 56036/ВРН3739 от 07.10.2016.

2) ПО Редактор онтологий и фреймворк для построения баз знаний Protege. Свободно-распространяемое ПО.

3) ТОМИТА парсер (Яндекс). Свободно-распространяемое ПО.

4) MS Visio для разработки различных схем и диаграмм, в том числе – макетов пользовательского интерфейса. Бесплатно по подписке «Imagine», ежегодные сублицензионные договоры № 56035/ВРН3739 и № 56036/ВРН3739 от 07.10.2016.

5) Microsoft Expression Blend – для разработки интерфейса взаимодействия с пользователем для платформ MS .NET и MS Silverlight. Бесплатно по подписке «Imagine», ежегодные сублицензионные договоры № 56035/ВРН3739 и № 56036/ВРН3739 от 07.10.2016.

6) Карточная сортировка Websort.net – инструмент для проведения удалённой карточной сортировки. Адрес в Internet (до 10 респондентов – бесплатно): <http://websort.net/>

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

*(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)*

1) Мультимедийная лекционная аудитория (корп.1а, ауд. 297) Персональный компьютер (ПК) Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.

2) Компьютерный класс (один из №1-4 корп. 1а, ауд. № 382-385), ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-2 способность применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач.	<b>знать:</b> языки сценариев, генераторы интерфейсов, средства веб-разработки; модели поведения пользователя, формальное описание модели взаимодействия, формальные спецификации;	Разделы 1-7	Контрольная работа по соответствующим разделам. Лабораторные работы 1-5
	<b>уметь:</b> проводить проектирование и разработку интерфейсов с помощью современных сред программирования и моделирования;	Разделы 4-7	Контрольная работа по соответствующим разделам. Лабораторные работы 1-5
	<b>владеть:</b> навыками использования библиотек прикладных программ, программных сред разра-	Разделы 2-7	Лабораторные работы 1-5

	ботки программных систем; современными технологиями проектирования и программной разработки человеко-машинных интерфейсов.		
ОПК-4 способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	<b>знать:</b> основные положения теории построения систем человеко-машинного взаимодействия; основные требования и оценки качества разработки программных систем человеко-машинного взаимодействия; современные направления разработок в области человеко-машинного взаимодействия.	Разделы 1-7	Контрольная работа по соответствующим разделам. Лабораторные работы 1-5
	<b>уметь:</b> проводить анализ задач связанных с взаимодействием программной системы с пользователем, формулировать требования (эргономические, когнитивные, модели поведения и выбора, эстетические) к разработке интерфейса; выбирать инструментарий для реализации и тестирования.	Разделы 4-7	Контрольная работа по соответствующим разделам. Лабораторные работы 1-5
	<b>владеть:</b> навыками взаимодействия с пользователями, анализа и разработки моделей их поведения в процессе решения задач, проведения тестирования и оценки качества интерфейса.	Разделы 2-7	Лабораторные работы 1-5
<b>Промежуточная аттестация</b>			Комплект КИМ

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

## 19.2. Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие содержательные показатели (формулируется с учетом конкретных требований дисциплины):

- 1) знание теоретических основ учебного материала, основных определений, понятий и используемой терминологии;
- 2) умение проводить обоснование и представление основных теоретических и практических результатов (теорем, алгоритмов, методик) с использованием математических выкладок, блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним;
- 3) умение связывать теорию с практикой, иллюстрировать ответ примерами, в том числе, собственными, умение выявлять и анализировать основные закономерности, полученные, в том числе, в ходе выполнения лабораторно-практических заданий;
- 4) умение обосновывать свои суждения и профессиональную позицию по излагаемому вопросу;

5) владение навыками программирования и экспериментирования в рамках выполняемых лабораторных заданий;

Различные комбинации перечисленных показателей определяют критерии оценивания результатов обучения (сформированности компетенций) на зачете:

- высокий (углубленный) уровень сформированности компетенций;
- повышенный (продвинутый) уровень сформированности компетенций;
- пороговый (базовый) уровень сформированности компетенций.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено (выше порогового уровня), не зачтено (ниже порогового уровня) по результатам тестирования.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения на государственном экзамене представлено в следующей таблице.

#### **Критерии оценивания компетенций и шкала оценок на экзамене**

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков по приведенным критериям свободно оперирует понятийным аппаратом и приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач.	Повышенный уровень	Отлично
Ответ на контрольно-измерительный материал не полностью соответствует одному из перечисленных выше показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. При этом обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач.	Базовый уровень	Хорошо
Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач. При этом ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы.	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки	–	Неудовлетворительно

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

#### **19.3.1 Примерный перечень применяемых оценочных средств**

№ п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Устный опрос	Вопросы по темам/разделам дисциплины	Правильный ответ – зачтено, неправильный или принципиально неточный ответ - не зачтено
2	Контрольная работа по разделам дисциплины	Теоретические вопросы по темам/разделам дисциплины	Шкала оценивания соответствует приведенной в разделе 19.2
3	Лабораторная работа	Содержит 6 лабораторных заданий, предусматривающих разработку систем человеко-машинного взаимо-	При успешно выполнении работы ставится оценка зачтено и осуществляется допуск к зачету, в противном случае ставится оцен-



		действия.	ка не зачтено и обучающийся не допускается к зачету.
4	КИМ промежуточной аттестации	Каждый контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации включает 2 задания вопросов для контроля знаний, умений и владений в рамках оценки уровня сформированности компетенции.	Шкалы оценивания приведены в разделе 19.2

### 19.3.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

№	Содержание
1	Составные части интерфейса человек-компьютер. Процессы ввода-вывода, обмен данными, процесс диалога – содержание процесса, технические устройства, накладываемые ограничения.
2	Способы представления информации для восприятия человеком. Семантика взаимодействия человек-компьютер. Семиотические системы в интерфейсах.
3	Диалог как обмен сообщениями системы человек-компьютер. Представление сообщений, типы сообщений, классификация по функциям в процессе коммуникации.
4	Человеческое восприятие информации: каналы восприятия, память (краткосрочная, долгосрочная), процесс доступа к памяти, семантические модели долгосрочной памяти LTM, оценки эффективности запоминания разного типа информации.
5	Человеческое восприятие информации: внимание, оценки внимания, фокус внимания, скорость восприятия.
6	Процесс анализа сообщения, типы и параметры реакций на информационное сообщение.
7	Процесс решения проблемы человеком: дидукция, индукция, абдукция.
8	Ментальная модель предметной области пользователя, модели знаний и модели ошибок.
9	Эмоциональное восприятие человека в процессе взаимодействия с техническими и программными системами (сложность, безопасность, индивидуальность, личный контроль, эстетический компонент, статус).
10	Визуальное восприятие человека: неподвижных объектов, движущихся, контраст, цвет, 3-D восприятие, оптические иллюзии, взаимное расположение объектов для восприятия сцен.
11	Восприятие звуковых сообщений: диапазон восприятия, чувствительность, семантика звуковых и речевых сообщений, ответные реакции (их параметры).
12	Парадигмы взаимодействия человек-компьютер: пакетная обработка информации, работа пользователя в режиме разделения реального времени – возможности интерфейсов.
13	Парадигмы взаимодействия человек-компьютер: сетевое взаимодействие пользователей, графическое взаимодействие.
14	Парадигмы взаимодействия человек-компьютер: WWW, распределенные вычисления, агентно-ориентированные интерфейсы.
14	Парадигмы взаимодействия человек-компьютер: многооконные интерфейсы, концепция <i>wysiwyg</i> , манипулирование данными, GUI –интерфейсы.
15	Модели коммуникации человек-компьютер. Типы интерфейсов, реализующих различные модели коммуникации.
16	Понятие Юзабилити. Принципы юзабилити.
17	Якоб Нильсен и его “110 правил юзабилити”.
18	Принципы проектирование интерфейсов: метафора, аффорданс, стандарты.
19	Критерии качества интерфейсов: фокус внимания, длительность действий, длительность реакции системы. Закон Фитса. Закон Хика.
20	Типы человеческих ошибок, их учет при проектировании интерфейса.
21	Обучение пользователя как функция интерфейса. Типы справки, сведения о системе, сведения о текущих состояниях решения задач.
22	Проектирование графического интерфейса (GUI): принципы визуализации, представления, навигация.
23	Элементы управления при проектировании GUI.
24	Технология проектирования интерфейса: идеология разработки, техническое задание, формулировка требований заказчика.
25	Технология проектирования интерфейса: соотнесение бизнес-логики задачи и механизмов визуализации.
26	Этапы разработки пользовательского интерфейса. Цикл проектирования. Каскадная и

	спиральная модели проектирования интерфейса.
27	Модель сценариев в проектировании интерфейсов.
28	Применение USE CASE диаграмм при проектировании интерфейсов.
29	Тестирование интерфейсов: этапы, параметры.
30	Мультимодальные интерфейсы. Интерфейсы для управления сложными системами.
31	Понятие интеллектуального интерфейса. Принципы адаптивности в настройках на пользователя.
32	Методы автоматического синтеза речи: артикуляторный синтез, формантный синтез по правилам, компилятивный синтез, синтез на основе коэффициентов линейного предсказания (КЛП-синтез).
33	Проблемы формирования просоидических характеристик речи в задачах синтеза: интонации, паузирование.
34	Системы распознавания речи: классификация, функциональная структура. Системы понимания речи.
35	Архитектура автоматизированных систем обработки текстов (АСОТ). Лингвистический процессор: структура, функционирование. Уровни анализа: морфологический, синтаксический, семантический.
36	Алгоритмы синтеза текста для вербализации заданного содержания. Семантические, морфологические, синтаксические проблемы синтеза.
37	Методы извлечения знаний из текстов, семантический анализ слабо структурированной текстовой информации.
38	Интерфейсы поддержки биологической обратной связи с человеком. Типы, направления исследования, применение. Окулографический, спирографический, анализ движений.
39	Нейрокомпьютерные интерфейсы. Миографический интерфейс.
40	Виртуальная реальность – восприятие, законы взаимодействия с пользователем. Интерфейсы к пользователю для систем виртуальной реальности: требования, принципы проектирования, направления исследований и разработок.
41	Дополненная реальность - интерфейсы к пользователю: требования, принципы проектирования, направления исследований и разработок.

### 19.3.3. Пример задания для выполнения лабораторной работы

#### Лабораторная работа №4

#### «Построение системы извлечения знаний из текста на ЕЯ с использованием ТОМИТА парсера»

**Цель работы:** ознакомление с основными принципами работы лингвистических парсеров, разработка на их основе программы системы по извлечению знаний из текста в заданной предметной области.

**Форма контроля:** отчёт в электронном виде

**Количество отведённых аудиторных часов:** 4

**Задание:**

Получите у преподавателя вариант задания и напишите грамматики для файла \*.sxx, реализующий соответствующий алгоритм извлечения фактов из текста заданной тематики. Для ответа на поставленные вопросы требуется провести тестирование программы. Составьте отчёт о проделанной работе, в котором отразите следующие пункты:

1. ФИО исполнителя и номер группы.
2. Название и цель лабораторной работы.
3. Номер своего варианта.
4. Код, написанный исполнителем.
5. Результаты, соответствующие варианту задания исполнителя.

**Примеры контрольных вопросов:**

1. Принцип работы лингвистических парсеров.
2. Описать сформированные грамматики и разработанный главный словарь для обработки текста в тематической области, соответствующей варианту .
3. В какие форматы возможен экспорт извлеченных фактов.
4. Привести анализ результатов тестирования разработанной программы.

### Примеры вариантов заданий:

1. Из текста типового договора аренды выделить основные факты, касающиеся сторон договора.
2. Из текстовых сообщений пользователя к системе бронирования билетов извлечь необходимые факты (информацию) для оформления проездных документов.
3. Из резюме кандидата на занимаемую должность извлечь основные факты о нем для размещения в БД.

### 19.3.4. Пример контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой технологий обработки и защиты информации

\_\_\_\_\_ А.А. Сирота

\_\_\_.\_\_.2018

Направление подготовки / специальность 10.03.01 Информационная безопасность

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Интеллектуальные интерфейсы

Форма обучения Очное

Вид контроля Экзамен

Вид аттестации Промежуточная

### Контрольно-измерительный материал № 1

1. Критерии качества интерфейсов: фокус внимания, длительность действий, длительность реакции системы. Закон Фитса. Закон Хика.
2. Архитектура автоматизированных систем обработки текстов (АСОТ). Лингвистический процессор: структура, функционирование. Уровни анализа: морфологический, синтаксический, семантический.

Преподаватель \_\_\_\_\_ В.В.Гаршина

### 19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа) и письменных работ (контрольные, лабораторные работы). При оценивании могут использоваться количественные или качественные шкалы оценок.

**Промежуточная аттестация может включать в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое (ие) задание(я), позволяющее (ие) оценить степень сформированности умений и навыков.**

При оценивании используется количественная шкала. Критерии оценивания приведены выше в таблице раздела 19.2.