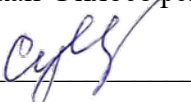


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Философский факультет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан Философского факультета

 Е.В. Сухушина

«04» июля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Технологии айтрекинга в анализе интерфейсов**

по направлению подготовки

**47.04.01 Философия**

Направленность (профиль) подготовки:

**Человек и технологии в цифровом мире**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.01.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

 Н.Н. Зильберман

Председатель УМК

 Т.В. Фаненштиль

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способность вести экспертную работу в сфере своей профессиональной деятельности, представлять ее итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями;

ПК-1 Способность самостоятельно формулировать проблему, цели и задачи научного исследования, применять методы научного исследования, достигать новых результатов в области философских и других социогуманитарных наук;

ПК-2 Способность определять требования к концепту и дизайну цифрового продукта.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-4.1 Проводит экспертизу проблемной ситуации в сфере своей профессиональной деятельности;

ИОПК-4.2 Прогнозирует возможные социокультурные последствия;

ИОПК-4.3 Представляет результаты экспертизы в различных форматах согласно требованиям оформления;

ИПК-1.1 Формулирует цели и достигает новых результатов при исследовании проблем современной философии и других социогуманитарных наук;

ИПК-1.2 Выделяет и применяет научные методы при исследовании проблем современной философии и других социогуманитарных наук;

ИПК-1.3 Представляет результаты научного исследования в устной и письменной формах;

ИПК-2.1 Создает и проверяет гипотезы о проблемах заинтересованных лиц и возможных решениях с использованием информационных технологий;

ИПК-2.2 Выявляет требования, ожидания пользователей к потенциальному/существующему цифровому продукту;

ИПК-2.3 Определяет ключевые показатели/метрики для оценки цифрового продукта.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Познакомиться с возможностями, ограничениями и особенностями айтрекинга как метода в анализе интерфейсов.

– Научиться использовать оборудование и программное обеспечение для отслеживания движений глаз при анализе интерфейсов на примере продуктов Tobii и SMI.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, и предлагается обучающимся на выбор.

## **4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине**

Третий семестр, зачет.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: «Методы анализа цифрового продукта».

## **6. Язык реализации**

Русский.

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

– лекции: 6 ч.;

– практические занятия: 18 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Айтрекинг: метод и история

Что такое eye tracking? История метода. Принципы работы современных систем трекинга глаз. Общие ограничения метода.

Тема 2. Айтрекинг сегодня

Айтрекинг в современной культуре. Использование распространенных устройств. Современное оборудование и программное обеспечение. Направления исследований с помощью трекинга глаз.

Тема 3. Виды результатов

Способы обработки результатов для визуализации (Gaze Replay, Scan Path, Bee Swarm, Focus/Heat map, Gridded AOIs). Количественные данные (Key Performance indicators - KPI, Event/Reading Statistics). Графики (Binning Chart, AOI Sequence Chart, Line Graphs).

Тема 4. Разработка и проведение исследования с использованием айтрекинга

Типичная структура исследования с отслеживанием движений глаз. Особенности организации и проведения исследования. Работа в программе SMI Experimental Center. Разработка программы исследования. Подготовка и проведение сбора данных.

Тема 5. Анализ и представление результатов

Работа в программе SMI BeGaze: анализ результатов с помощью доступных способов и экспорт для дальнейшего использования. Подготовка отчета о проведенном исследовании и презентация результатов.

## **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме оценки практических заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме балльно-рейтинговой системы оценки заданий по 10-бальной шкале и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Отметка «зачтено» выставляется при получении студентами 6 баллов и выше. Задания включают выполнение проектных работ: подготовку дизайна исследования, проведение исследования, выполнение анализа результатов, написание отчета и презентацию о выполненной работе.

Проектная работа 1. Доклад по статье (удельный вес – 10%)

Для выполнения проектной работы студенту необходимо выбрать в полнотекстовых базах данных (РИНЦ, Scopus, Web of Science) одну статью по

применению окулографии (айтрекинга) для исследования UX/UI и провести по ней презентацию.

В презентации должны быть освещены следующие пункты:

1. Выходные данные статьи.
2. Изучаемый феномен (определение и краткое описание).
3. Краткий обзор исследований феномена.
4. Цель(и) автора (авторов).
5. Гипотеза (гипотезы).
6. Дизайн исследовательских процедур, включая переменные и методы.
7. Использованное оборудование и программное обеспечение.
8. Способы обработки результатов.
9. Результаты.

Оценивается соответствие презентации статье по всем пунктам, понимание содержания указанных пунктов.

Проектная работа 2. Подготовка дизайна исследования (удельный вес – 20%)

Для выполнения проектной работы студенту необходимо подготовить дизайн исследования, которое дальше будет выполнено в рамках курса. При этом возможен выбор между разработкой собственного исследования и репликацией исследования других авторов. Содержание:

1. Определение и краткое описание изучаемого феномена.
2. Цель или цели исследования.
3. Гипотеза или гипотезы исследования.
4. Оборудование и программное обеспечение, планируемое к использованию.
5. Дизайн исследовательской процедуры, включая переменные и методы.
6. Планируемые методы анализа результатов.

Оценивается приведение всех пунктов в документе, корректное содержание по каждому из них, корректное соотношение между целями и задачами, а также между гипотезами, переменными и планируемыми способами обработки.

Проектная работа 3. Проведение сбора данных (удельный вес – 20%)

Для выполнения проектной работы студенту необходимо реализовать исследовательскую процедуру в программе демонстрации стимулов и записи глазодвигательной активности, провести запись данных на группе респондентов и выполнить выгрузку полученных результатов.

Оценивается реализация исследовательской процедуры в программе демонстрации стимулов и записи глазодвигательной активности, качество выполняемой работы при записи данных и корректность выгруженных данных.

Проектная работа 4. Описание проведенного исследования (удельный вес – 25%)

Для выполнения проектной работы студентам необходимо подготовить отчет, описывающий проведенное исследование, включающий:

1. Пункты из проектной работы 2.
2. Правки, если дизайн из проектной работы 2 был изменен.
3. Описание выборки и особенностей проведения сбора данных.
4. Описание выгруженных данных (и обоснование их выбора, если проведены изменения относительно проектной работы 2).
5. Использованные методы анализа данных и полученные результаты.
6. Выводы и заключение по проделанной работе.

Оценивается оформление работы в соответствии с требованиями к оформлению курсовых, выпускных работ и рефератов, наличие и содержание всех пунктов, отсутствие ошибок в выполненной работе и тексте отчета.

Проектная работа 5. Презентация исследования (удельный вес – 25%)

Для выполнения работы студенту необходимо подготовить презентацию по проведенному исследованию и представить ее. В презентации должны быть все ключевые пункты из проектной работы 4 и иллюстративный материал.

Оценивается содержание презентации относительно отчета, способность представления результатов и отвечать на вопросы.

Критерии оценивания для промежуточной аттестации, а также типовые задания представлены в фонде оценочных материалов. В полном объеме фонд оценочных материалов хранится на кафедре гуманитарных проблем информатики.

## 11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=14706>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. Айтрекинг в психологической науке и практике / В. А. Барабанщиков, В. Н. Анисимов, А. В. Краснопёров [и др.] ; под ред. В. А. Барабанщикова. – Москва : Когито-Центр, 2016. – 408 с.

2. Черниговская Т. В. Взгляд кота Шрёдингера. Регистрация движения глаз в психолингвистических исследованиях : Монография / Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2018. – 228 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=353370>. URL: <https://znanium.com/cover/1080/1080939.jpg>.

б) дополнительная литература:

1. Current Trends in Eye Tracking Research / Edited by Mike Horsley, Matt Eliot, Bruce Allen Knight, Ronan Reilly. Cham: Springer International Publishing, 2014.

2. Duchowski, Andrew. Eye Tracking Methodology. Theory and Practice. Second Edition. London: Springer-Verlag London Limited, 2007.

3. Goldstein E. Bruce, Sensation and Perception. Belmont: Wadsworth, Cengage Learning, 2010.

Attention and Vision in Language Processing electronic resource / edited by Ramesh Kumar Mishra, Narayanan Srinivasan, Falk Huettig. New Delhi: Springer India, 2015.

2. BeGaze Manual Version 3.7 December 2016

3. Effects of Peripheral Vision on Eye Movements: A Virtual Reality Study on Gaze Allocation in Naturalistic Tasks / by Elena Hitzel. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015.

4. Experiment Center Manual Version 3.7 December 2016

5. Eye Gaze in Intelligent User Interfaces: Gaze-based Analyses, Models and Applications / Edited by Yukiko I. Nakano, Cristina Conati, Thomas Bader. London: Springer London, 2013.

6. Drew, T., Võ, M. L.-H., Wolfe, J.M. (2013). The Invisible Gorilla Strikes Again. Psychological Science, 24 (9), 1848-1853. doi: 10.1177/0956797613479386

7. Hayhoe, M., Ballard, D. (2005). Eye movements in natural behavior. TRENDS in Cognitive Sciences, 9(4), 187-194. doi:10.1016/j.tics.2005.02.009

8. iViewETG User Guide Version 2.7.1 July 2016

9. iViewXTM System Manual Version 2.7 March 2011

10. Kurzhals, K., Fisher, B., Burch, M., & Weiskopf, D. (2016). Eye tracking evaluation of visual analytics. *Information Visualization*, 15(4), 340-358. doi: 10.1177/1473871615609787

11. Wade, N.J. (2015). How Were Eye Movements Recorded Before Yabus? *Perception*, 44(8–9), 851–883. doi: 10.1177/0301006615594947

12. Wade, N.J. (2010). Pioneers of eye movement research. *i-Perception*, 1, 33-68. doi:10.1068/i0389

13. Барабанщиков В.А. Окуломоторные структуры восприятия. – М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1997г.

14. Шиффман. Х.Р. Ощущение и восприятие. 5-е изд., – СПб. [и др.]: Питер, 2003

в) ресурсы сети Интернет:

– Открытые онлайн-курсы.

– ПостНаука <https://postnauka.org/>.

### 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.);

– SMI Experimental Suite 360°;

– Tobii Experience.

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных (*при наличии*):

– Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>

– Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) – <https://www.fedstat.ru/>

– Scopus <https://www.scopus.com>

– Tobii research papers reference library <https://www.tobiipro.com/research-paper-reference-library/>

– Web of Science <http://webofknowledge.com>

### 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Системы бесконтактного отслеживания движения глаз SMI RED 500, SMI Hi-Speed 1250 с программным обеспечением SMI Experimental Suite 360°. Система бесконтактного отслеживания движения глаз Tobii Eye Tracker 5 с программным обеспечением Tobii Experience.

### **15. Информация о разработчиках**

Куликов Иван Александрович, ст. преподаватель кафедры гуманитарных проблем информатики ФсФ НИ ТГУ.