



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель образовательной программы


И.Л. Артемьева
28.08 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Человеко-машинный интерфейс

Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

профиль «Технология программирования»

Форма подготовки (очная)

курс 3 семестр 5,6
лекции 36 час.
практические занятия 0 час.
лабораторные работы 36 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 / пр. 0 / лаб. 36 час.
в том числе в электронной форме лек. ____ / пр. ____ / лаб. 18 час.
всего часов аудиторной нагрузки – 72 час.
в том числе с использованием МАО – 36 час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену ____ час.
курсовая работа / курсовой проект – не предусмотрен
зачет 5,6 семестр
экзамен – не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. № 222

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Артемьева И.Л., д.т.н., профессор
Составитель: профессор кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Грибова В.В., д.т.н.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's/Specialist's/Master's degree in 02.03.03 – Software and Administration of Information Systems

Study profile/ Specialization/ Master's Program “Title” Programming technology

Course title: Human-machine interface

Variable part of Block 1, 4 credits

Instructor: Gribova V.

At the beginning of the course a student should be able to: study independently, be self-organized; lead written and verbal communication in Russian and foreign languages to solve problems of cross-cultural interactions and interpersonal relations; work in a team, tolerantly perceiving social, ethnic, confessional and cultural differences; solve the standard problems of professional activity using information and bibliographic cultures and applying information and communication technologies and taking into account the main requirements of information security; determine general forms and laws of a subject domain; present own and known scientific results in public; use methods of mathematical and algorithmic modelling when working with managerial problems in the sphere of science and technology, economics, business and the humanities.

Learning outcomes: ability to use knowledge of main conceptual provisions of functional, logic, object-oriented and visual trends of programming, methods and tools of designing of programs in the framework of these trends; ability to use knowledge of the methods of software design and production, construction principles, structure and the methods of work with instrumental tools used for creating software; readiness to use the skills of choice, design, implementation, quality assessment and efficiency analysis of software to solve problems from various subject spheres.

Course description: the modern methods, technology and the tools of user interface development, new trends and prospects of user interface development.

Main course literature:

1. Sinitsyn S.V., Nalyutin N.Yu. Verifikatsiya programmnoy obespecheniya [Software verification]. Moscow, BINOM, 2008. 367 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:274428&theme=FEFU>

2. Mandel T. Razrabotka polzovatelskogo interfeysa [User interface development]. Moscow, DMK Press, 2007. 416 p.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407684>

3. Gul'tyaev A.K., Mashin V.A. Proektirovanie i dizayn pol'zovatel'skogo interfeysa [User interface design]. Saint Petersburg, Korona Print, 2007. 239 p.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13818&theme=FEFU>

4. Bakanov A.S. Ergonomika polzovatelskogo interfeysa. Ot proektirovaniya k modelirovaniyu cheloveko-kompyuternogo vzaimodeystviya [User interface ergonomics. From design to modelling of human-computer interaction]. Moscow, Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences, 2011. 176 p.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001910.html>

Form of final control: pass-fail exam.

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», профиль «Технология программирования». Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана: Б1.Б.ДВ.2.2.

Трудоемкость дисциплины 4 зачетных единиц (144 часов). Дисциплина реализуется в 5, 6 семестре (семестрах). В 5 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 0 часов практических занятий, 18 часов лабораторных работ, из них 0 часов лекций, 0 часов практических занятий, 18 часов лабораторных работ с использованием методов активного обучения. На самостоятельную работу студентов отводится 36 часов. В 6 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 0 часов практических занятий, 18 часов лабораторных работ, из них 0 часов лекций, 0 часов практических занятий, 18 часов лабораторных работ с использованием методов активного обучения. На самостоятельную работу студентов отводится 36 часов.

Дисциплина «Человеко-машинный интерфейс» базируется на дисциплинах «Математические основы информатики и программирования», «Технология разработки программного обеспечения». Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах, связанных с использованием ЭВМ, а также в практической деятельности математика-программиста при разработке интерфейсов программных систем различного назначения.

Цель дисциплины – ознакомление студентов с современными методами, технологией, инструментальными средствами для разработки пользовательского интерфейса, а также новыми тенденциями и перспективами его развития.

Задачи дисциплины:

1. обучение принципам, лежащим в основе проектирования дружественного пользовательского интерфейса (соответствующие принципам юзабилити),
2. изучение правил использования интерфейсных элементов, в зависимости от профиля пользователя и характеристик данных, уметь выделять его составляющие;
3. изучение современных средств, используемых для разработки пользовательского интерфейса, а также технологию его разработки с использованием современного инструментария.

Для успешного изучения дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные

компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; способностью публично представлять собственные и известные научные результаты, способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	Знает	Основные этапы разработки программного обеспечения, в рамках этих этапов основные требования и принципы разработки пользовательских интерфейсов, основные типы инструментария для разработки пользовательского интерфейса
	Умеет	Формулировать требования к пользовательскому интерфейсу, выбирать технологический подход и инструментарий для разработки пользовательского интерфейса
	Владеет	Навыками раздельного проектирования пользовательского интерфейса и бизнес-логики приложения
ОПК-8 Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными	Знает	Методы проектирования интерфейса, ориентированные на различные группы пользователей и условия эксплуатации, инструментальные средства автоматизации проектирования пользовательского интерфейса
	Умеет	Выбирать и применять метод проектирования к особенностям

средствами, поддерживающими создание программного обеспечения		создаваемого программного обеспечения, требованиям пользователей и условиям эксплуатации
	Владеет	Методами проектирования пользовательского интерфейса, навыками построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений, а также различными методами адаптации интерфейса
ОПК-11 Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает	Критерии качества пользовательского интерфейса, методы оценки качества интерфейсов, а также приемы проектирования интерфейса, обеспечивающие заданный уровень качества
	Умеет	Оценивать качество пользовательских интерфейсов, обнаруживать недостатки и дефекты интерфейса, формулировать наборы рекомендаций и меры по устранению дефектов интерфейса
	Владеет	Навыками проектирования интерфейсов в соответствии с требованиями юзабилити

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Человеко-машинный интерфейс» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод круглого стола и метод проектов, дискуссия, дебаты, анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Трудоемкость теоретической части курса 36 часов

Тема 1. Введение в пользовательский интерфейс (4 час.)

Цель курса. Общее понятие интерфейса. Внутренний и внешний интерфейс. Различные определения пользовательского интерфейса.

Функции пользовательского интерфейса. Современные требования к пользовательскому интерфейсу. Специфика разработки пользовательского интерфейса. Сложность разработки качественных интерфейсов. «Айсберг интерфейса». Эволюция развития пользовательских интерфейсов. Четыре поколения пользовательских интерфейсов.

Тема 2. Типы диалогов. (4 час.)

Статический диалог. Адаптируемый диалог. Адаптивный диалог. Типы адаптации. Фиксированная адаптация. Косметическая адаптация. Адаптация, основанная на модели пользователя.

Тема 3. Психология человека и компьютера (2 час.)

Модель пользователя. Модель программиста. Модель проектировщика. Информационно–процессуальная модель. Роль пользователя в интерфейсе. Восприятие и внимание человека. Информационные процессы человека: память и познание. Краткосрочная память. Долговременная память.

Тема 4. Юзабилити. Пользовательский опыт. Потребности пользователя. (4 час.)

Понятие юзабилити и эргономики. Стандарты юзабилити. Контекст использования программного средства. Функциональность программного средства. Ожидания пользователей. Законы юзабилити. Правильная расстановка акцентов в интерфейсе. Сегментация аудитории. Правила представления информации. Безопасность и контроль. Установка положительной обратной связи. Определение профиля и целевой аудитории. Юзабилити-тестирование.

Тема 5. Критерии качества пользовательского интерфейса. (8 час.)

Скорость работы. Скорость восприятия информации. Скорость интеллектуальной работы. Скорость физических действий. Скорость реакции системы. Правила GOMS. Закон Хика. Закон Фиттса. Человеческие ошибки. Причины совершения ошибок. Типы ошибок. Факторы, снижающие совершение ошибок пользователями. Сообщения об ошибках. Обучение работы с системой. Обучающие материалы. Средства обучения. Общая понятность системы. Метафоры. Идиомы. Субъективное удовлетворение. Общие положения. Рекомендации. Золотое сечение.

Тема 6. Состав пользовательского интерфейса. (2 час.)

Модель предметной области. Модель выразительных средств. Модель связи с прикладной программой. Модель сценария диалога.

Тема 7. Классификация инструментария для разработки пользовательского интерфейса. (2 час.)

Средства в языках программирования. Средства организации интерфейса в СУБД. Инструментальные средства для разработки интерфейса. Моделеоринтированный подход к разработке интерфейса. Понятие MB–IDE. Архитектура. Модели интерфейса. Онтологический подход к разработке интерфейса. Модель интерфейса. Онтологии интерфейса. Преимущества.

Тема 8. Технология разработки пользовательского интерфейса. Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Итерационная природа разработки. (5 час.)

Четыре этапа разработки. Поддержка технологии современными инструментальными средствами. Оценка поддержки каждого этапа технологии.

Тема 9. Проектирование пользовательского интерфейса. (5 час.)

Правила проектирования интерфейсных элементов. Выбор визуальных атрибутов отображения информации. Композиция и организация. Пространственное размещение визуальных элементов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Самостоятельная работа (72 час.)

Для текущего промежуточного контроля предусмотрено выполнение творческих заданий по анализу и оценке качества пользовательского интерфейса, выделению адаптивных характеристик интерфейса.

Задания на самостоятельную работу студенты получают по ходу процесса изложения лекционного материала.

1. Типы диалогов. Типы адаптации интерфейса. В данном задании студент должен найти и объяснить примеры интерфейсов, соответствующие каждому типу диалога и типам адаптации интерфейса, изложенном в лекционном материале (18 час.)
2. Критерии качества пользовательского интерфейса. В данном задании студент должен оценить пользовательский интерфейс в соответствии с критериями качества, изложенными в лекционном материале (18 час.)
3. Спецификация пользовательского интерфейса. В данном задании студент должен спроектировать пользовательский интерфейс в соответствии с

технологией его разработки, изложенной в лекционном материале. Все схемы и примеры также даются студентам в лекционном материале. (36 час.)

Отчеты о выполнении каждого из заданий предоставляется в электронном виде. Предусмотрена первичная проверка заданий, после которой на основании замечаний и комментариев студент дорабатывает форму и содержание каждого задания. Затем выполненное задание оценивается преподавателем и является показателем усвоения лекционного материала. Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра.

Лабораторные работы (36 час.)

Лабораторная работа №1 Анализ пользовательских интерфейсов. Выявление ошибок проектирования. Пополнение локального банка «Зал позора интерфейсов» (3 час.)

Лабораторная работа №2 Анализ пользовательских интерфейсов. Выявление удачных интерфейсных решений, улучшающие критерии качества по различным параметрам. Пополнение локального банка «Зал почета интерфейсов» (3 час.).

Лабораторная работа №3 Проектирование интерфейса, соответствующего требованиям юзабилити, по заданной спецификации. (6 час.)

Лабораторная работа №4 Редизайн пользовательского интерфейса (8 час.)

Лабораторная работа №5 Проектирование программного средства и его пользовательского интерфейса в соответствии с требованиями юзабилити и технологией программирования (16 час.)

Ш. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс» представлено в Приложении 1 и включает в себя: план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Анализ существующих интерфейсов и методов их разработки	ОПК7, ОПК8, ОПК11	знает	метод круглого стола УО-4	Зачет, вопросы № 1-22
			Умеет, Владеет	Лабораторные работы № 1-2 ПР-6; индивидуальный творческий проект ПР-9	
2	Проектирование и реализация пользовательского интерфейса	ОПК7, ОПК8, ОПК11	Умеет, Владеет	Лабораторные работы № 3-5 ПР-6; индивидуальный творческий проект ПР-9	Зачет, вопросы № 23-42

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Синицын С.В., Налютин Н.Ю. Верификация программного обеспечения: учебное пособие – М.: Интернет-Университет Информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008, – 367с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:274428&theme=FEFU>
2. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса: пер. с англ. – М. ДМК Пресс, 2008. – 416с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:17487&theme=FEFU>

3. Гультяев А.К., Машин В.А. Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: Учебное пособие.– СПб.: КОРОНА принт, 2007.– 239 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13818&theme=FEFU>
4. Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] / Т. Мандел; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 416 с., ил. - (Серия «Для программистов»). - ISBN 5-94074-069-3.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407684>
5. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход. [Электронный ресурс] / Баканов А.С., Обознов А.А. - М.: Институт психологии РАН, 2009. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001651.html>
6. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. [Электронный ресурс] / Баканов А. С., Обознов А. А. - М.: Институт психологии РАН, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001910.html>

Дополнительная литература

1. Раскин Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем. – Пер. с англ. – СПб: Символ Плюс, 2003. – 268 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3877&theme=FEFU>
2. Ганеев Р.М. Проектирование интерфейса пользователя средствами Win32 API – М.: Горячая линия - Телеком 2001. – 336 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:17379&theme=FEFU>
3. Ганеев Р.М. Проектирование интерактивных WEB-приложений: учебное пособие – М.: Горячая линия - Телеком 2001. – 272с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:17378&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/resource/820/72820> Сергеев С.Ф., Падерно П.И., Назаренко Н.А. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов: Учебное пособие. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. - 108 с.
2. <http://window.edu.ru/resource/882/71882> Технология построения интерактивных Web-ресурсов: учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2009. - 100 с.
3. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1040/209/info> Курс Верификация программного обеспечения

4. <http://window.edu.ru/resource/700/41700> Синицын С.В., Налютин Н.Ю. Верификация программного обеспечения: Курс лекций. - М.: МИФИ (ГУ), 2006. - 158 с.
5. <https://habrahabr.ru/post/208966/> Проектирование графического интерфейса пользователя
6. <http://info-comp.ru/> Информационный портал. Все о компьютере и программировании
7. <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/192676/> Унификация интерфейсов: опыт e-commerce-проектов

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Лекции проводятся с использованием проектора и мультимедийного комплекса для проведения лекций внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проводятся в специализированном компьютерном классе. Для составления документации используется текстовый процессор (LibreOffice или MicrosoftWord).

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в следующих организационных формах: лекционное занятие; лабораторное занятие; самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, выполнение проекта, а также активная работа на лабораторных занятиях.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Тогда в процессе лекции легче отделить главное от второстепенного, легче сориентироваться: что записать, что самостоятельно проработать, что является трудным для понимания, а что легко усвоить.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс»

**Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем»**

профиль «Технология программирования»

Форма подготовки (очная)

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-4 неделя	Выявление ошибок проектирования. Пополнение локального банка «Зал позора интерфейсов» Выявление удачных интерфейсных решений, улучшающие критерии качества по различным параметрам. Пополнение локального банка «Зал почета интерфейсов»	8 часов	Круглый стол УО-4
2	5-6 неделя	Анализ скорости работы в интерфейса, возможности совершения ошибок пользователем, скорости обучения и субъективного удовлетворения	6 часов	Круглый стол УО-4
3	7-10 неделя	Анализ методов адаптируемости и адаптивности (фиксированной и косметической) в пользовательских интерфейсах	8 часов	Круглый стол УО-4
4	11-18 неделя	Проектирование пользовательского интерфейса по выбору студентов в соответствии с технологией проектирования и требованиями юзабилити.	14 часов	Проект ПР-9
5	19-36 неделя	Выбор пользовательского интерфейса программного средства по выбору студентов (выбор 3-х интерфейсов). Анализ ошибок его проектирования. Редизайн в соответствии с требованиями юзабилити.	36 часов	Проект ПР-9

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Для текущего контроля предусмотрено выполнение творческих заданий по анализу и оценке качества пользовательского интерфейса, выделению адаптивных характеристик интерфейса.

Задания на самостоятельную работу студенты получают по ходу процесса изложения лекционного материала.

Тематика индивидуальных заданий

1. Типы диалогов. Типы адаптации интерфейса. В данном задании студент должен найти и объяснить примеры интерфейсов, соответствующие каждому типу диалога и типам адаптации интерфейса, изложенном в лекционном материале (18 час.)
2. Критерии качества пользовательского интерфейса. В данном задании студент должен оценить пользовательский интерфейс в соответствии с критериями качества, изложенными в лекционном материале (18 час.)
3. Спецификация пользовательского интерфейса. В данном задании студент должен спроектировать пользовательский интерфейс в соответствии с технологией его разработки, изложенной в лекционном материале. Все схемы и примеры также даются студентам в лекционном материале. (36 час.)

Методические указания к выполнению индивидуального задания

По тематике лекционного материала студентам выдаются индивидуальные задания, предназначенные для закрепления знаний, полученных на лекционном занятии. Задания выполняются самостоятельно. По каждому заданию предполагается подготовка индивидуального отчета (проекта). Отчеты о выполнении каждого из заданий предоставляются в электронном виде. Предусмотрена первичная проверка заданий, после которой на основании замечаний и комментариев студент дорабатывает форму и содержание каждого задания. Затем выполненное задание оценивается преподавателем и является показателем усвоения лекционного материала. Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра.

Критерии оценки проектов

- 100-86 баллов выставляется, если студент/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументированно отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс»
Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем»
профиль «Технология программирования»
Форма подготовки (очная)

Паспорт
Фонда оценочных средств по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений	Знает	Основные этапы разработки программного обеспечения, в рамках этих этапов основные требования и принципы разработки пользовательских интерфейсов, основные типы инструментария для разработки пользовательского интерфейса
	Умеет	Формулировать требования к пользовательскому интерфейсу, выбирать технологический подход и инструментарий для разработки пользовательского интерфейса
	Владеет	Навыками раздельного проектирования пользовательского интерфейса и бизнес-логики приложения
ОПК-8 Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	Знает	Методы проектирования интерфейса, ориентированные на различные группы пользователей и условия эксплуатации, инструментальные средства автоматизации проектирования пользовательского интерфейса
	Умеет	Выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, требованиям пользователей и условиям эксплуатации
	Владеет	Методами проектирования пользовательского интерфейса, навыками построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений, а также различными методами адаптации интерфейса
ОПК-11 Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	Знает	Критерии качества пользовательского интерфейса, методы оценки качества интерфейсов, а также приемы проектирования интерфейса, обеспечивающие заданный уровень качества
	Умеет	Оценивать качество пользовательских интерфейсов, обнаруживать недостатки и дефекты интерфейса, формулировать наборы рекомендаций и меры по

		устранению дефектов интерфейса
	Владеет	Навыками проектирования интерфейсов в соответствии с требованиями юзабилити

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Анализ существующих интерфейсов и методов их разработки	ОПК7, ОПК8, ОПК11	знает	метод круглого стола УО-4	Зачет, вопросы № 1-22
			Умеет, Владеет	Лабораторные работы № 1-2 ПР-6; индивидуальный творческий проект ПР-9	
2	Проектирование и реализация пользовательского интерфейса	ОПК7, ОПК8, ОПК11	Умеет, Владеет	Лабораторные работы № 3-5 ПР-6; индивидуальный творческий проект ПР-9	Зачет, вопросы № 23-42

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-7 Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках	знает (пороговый уровень)	Основные этапы разработки программного обеспечения, в рамках этих этапов основные требования и принципы разработки пользовательских интерфейсов, основные типы инструментария для разработки пользовательского интерфейса	Знание этапов цикла разработки интерфейса, типы инструментальных средств	способность дать ответы на вопросы
	умеет	Формулировать		

этих направлений	(продвинутый)	требования к пользовательскому интерфейсу, выбирать технологический подход и инструментарий для разработки пользовательского интерфейса	выполнить анализ требований к создаваемому интерфейсу...	проект разработанных требований
	владеет (высокий)	Навыками раздельного проектирования пользовательского интерфейса и бизнес-логики приложения	Владение методами проектирования интерфейса и логики приложений	Наличие проектов пользовательского интерфейса и бизнес логики
ОПК-8 Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	знает (пороговый уровень)	Методы проектирования интерфейса, ориентированные на различные группы пользователей и условия эксплуатации, инструментальные средства автоматизации проектирования пользовательского интерфейса	Знание методов проектирования для разных групп пользователей	Способность дать пояснения используемых методов
	умеет (продвинутый)	Выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, требованиям пользователей и условиям эксплуатации	Умение выбрать требуемый метод проектирования в конкретном проекте	Наличие в проекте документов, определяемых методом проектирования
	владеет (высокий)	Методами проектирования пользовательского интерфейса, навыками построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений, а также	Владение методами использования готовых проектных решений при создании нового интерфейса	Наличие в проекте описания структуры пользовательского интерфейса

		различными методами адаптации интерфейса		
ОПК-11 Готовность использовать навыки выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях	знает (пороговый уровень)	Критерии качества пользовательского интерфейса, методы оценки качества интерфейсов, а также приемы проектирования интерфейса, обеспечивающие заданный уровень качества	Знание критериев	Способность дать определения критериев
	умеет (продвинутый)	Оценивать качество пользовательских интерфейсов, обнаруживать недостатки и дефекты интерфейса, формулировать наборы рекомендаций и меры по устранению дефектов интерфейса	Умение дать оценки качества и создавать проект тестовых ситуаций для проверки качества	Наличие тестов для проверки качества интерфейса
	владеет (высокий)	Навыками проектирования интерфейсов в соответствии с требованиями юзабилити	Владение методами проектирования качественного интерфейса	Наличие в проекте описаний свойств созданного интерфейса

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты лабораторных работ и самостоятельных заданий) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Текущий контроль состоит в проверке правильности выполнения практических и самостоятельных заданий. Студенты получают индивидуальные задания. В процессе их выполнения должны быть разработаны отчеты. Текущий контроль состоит в проверке правильности выполнения заданий по самостоятельной работе. Задание зачтено, если нет ошибок. По текущим ошибкам даются пояснения.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. По дисциплине предусмотрен зачет в 5, 6 семестрах в виде устного опроса в форме ответов на вопросы.

Оценочные средства для текущей аттестации

Для текущего промежуточного контроля предусмотрено выполнение творческих заданий по анализу и оценке качества пользовательского интерфейса, выделению адаптивных характеристик интерфейса.

Задания на самостоятельную работу студенты получают по ходу процесса изложения лекционного материала.

Тематика индивидуальных заданий

4. Типы диалогов. Типы адаптации интерфейса. В данном задании студент должен найти и объяснить примеры интерфейсов, соответствующие каждому типу диалога и типам адаптации интерфейса, изложенном в лекционном материале (18 час.)
5. Критерии качества пользовательского интерфейса. В данном задании студент должен оценить пользовательский интерфейс в соответствии с критериями качества, изложенными в лекционном материале (18 час.)
6. Спецификация пользовательского интерфейса. В данном задании студент должен спроектировать пользовательский интерфейс в соответствии с технологией его разработки, изложенной в лекционном материале. Все схемы и примеры также даются студентам в лекционном материале. (36 час.)

Отчеты о выполнении каждого из заданий предоставляется в электронном виде. Предусмотрена первичная проверка заданий, после которой на основании замечаний и комментариев студент дорабатывает форму и содержание каждого задания. Затем выполненное задание оценивается

преподавателем и является показателем усвоения лекционного материала. Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра.

Критерии оценки проектов

- 100-86 баллов выставляется, если студент/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументированно отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

Шкала оценивания

Менее 60 баллов	незачтено	неудовлетворительно
От 61 до 75 баллов	зачтено	удовлетворительно
От 76 до 85 баллов	зачтено	хорошо
От 86 до 100 баллов	зачтено	отлично

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету (5 семестр)

1. Определение интерфейса. Внутренний и внешний интерфейс. Функции пользовательского интерфейса.
2. Поколения пользовательских интерфейсов.
3. Требования к пользовательскому интерфейсу.
4. Эволюция человеко-машинных диалогов.
5. Статический, адаптируемый интерфейс
6. Адаптивный интерфейс. Косметическая адаптация
7. Адаптивный интерфейс. Интерфейс, основанный на модели пользователя.
8. Психология человека и компьютера. Восприятие и внимание человека.
9. Информационные процессы человека. Память и познание.
10. Кратковременная и долговременная память.
11. Критерии качества пользовательского интерфейса. Скорость работы.
12. Критерии качества пользовательского интерфейса. Человеческие ошибки.
13. Критерии качества пользовательского интерфейса. Обучение работы с системой.
14. Критерии качества пользовательского интерфейса. Субъективное удовлетворение.
15. Золотое сечение при проектировании пользовательского интерфейса
16. Закон Фиттса при проектировании интерфейса.
17. Закон Хика при проектировании интерфейса.
18. Эргономика и юзабилити. Основные принципы и понятия.
19. Принципы разработки интерфейса. Контроль пользователем интерфейса.
20. Принципы разработки интерфейса. Уменьшение загрузки памяти пользователя.
21. Принципы разработки интерфейса. Последовательность пользовательского интерфейса.
22. Принципы разработки интерфейса. Контекст.

Вопросы к зачету (6 семестр)

23. Классификация инструментальных средств для разработки пользовательского интерфейса.

- 24.Онтологический подход к разработке пользовательского интерфейса. Основные цели. Преимущества. Основная архитектура.
- 25.Моделеориентированный подход к разработке интерфейса. Актуальность. Основная архитектура.
- 26.Состав пользовательского интерфейса.
- 27.Жизненный цикл разработки пользовательского интерфейса. Итерационная природа разработки.
- 28.Этапы разработки пользовательского интерфейса. Этап анализа.
- 29.Этапы разработки пользовательского интерфейса. Этап проектирования.
- 30.Этапы разработки пользовательского интерфейса. Этап тестирования.
- 31.Современные парадигмы интерфейсов.
- 32.Меню: свойства, правила проектирования.
- 33.Кнопки: свойства, правила проектирования.
- 34.Панель управления: свойства, правила проектирования.
- 35.Окна: свойства, правила проектирования.
- 36.Поле ввода: свойства, правила проектирования.
- 37.Списки: свойства, правила проектирования.
38. Закладки : свойства, правила проектирования.
- 39.Дерево: свойства, правила проектирования.
- 40.Интервальный элемент: свойства, правила проектирования.
- 41.Выбор визуальных атрибутов отображения информации. Композиция и организация.
- 42.Пространственное размещение визуальных элементов

Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы (рейтингов ой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «зачтено» / «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «зачтено» / «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «зачтено» / «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «не зачтено» / «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по дисциплине «Человеко-машинный интерфейс»
Направление подготовки – 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем»
профиль «Технология программирования»
Форма подготовки (очная)

Владивосток
2015

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Освоение дисциплины следует начинать с изучения рабочей учебной программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам. Обязательно следует учитывать рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью рекомендуемой основной литературы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Подготовку к началу обучения включает несколько необходимых пунктов:

1) Необходимо создать для себя рациональный и эмоционально достаточный уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

2) Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.

3) Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на работу с источниками и литературой по дисциплине, представить этот план в наглядной форме (график работы с датами) и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и «аврала» в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.

Рекомендации по работе с литературой

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально структурируя конспект, используя символы и условные обозначения.

3) При написании конспекта каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает в себя повторение теоретического и практического материала дисциплины, заслушиваемого и конспектируемого в ходе аудиторных занятий; изучение основной и дополнительной литературы, указанной в рабочей учебной программе дисциплины, самоконтроль ответов на основные проблемные вопросы по темам занятий, самостоятельный повтор действий, осуществляемых в ходе выполнения лабораторных работ, в том числе при работе со специальным программным обеспечением.

Результаты самостоятельной работы представляются и оформляются в виде документации, по теме лабораторной работы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы – правильность ответов на вопросы по темам теоретической части дисциплины, достижение правильного результата при осуществлении собственных действий по лабораторным работам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине: экзамену (зачету)

К аттестации допускаются студенты, которые систематически в течение всего семестра посещали и работали на занятиях и показали уверенные знания в ходе выполнении лабораторных работ.

Непосредственная подготовка к аттестации осуществляется по вопросам, представленным в рабочей учебной программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. Обычно план включает в себя:

- определение сущности рассматриваемого вопроса, основных положений, утверждений, определение необходимости их доказательства;
- запись обозначений, формул, необходимых для полного раскрытия вопроса;
- графический материал (таблицы, рисунки, графики), необходимые для раскрытия сущности вопроса;
- роль и значение рассматриваемого материала для практической деятельности, примеры использования в практической деятельности.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме защиты проекта и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме собеседования;
- уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты проекта.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Зачет проводится в устной форме, экзамен - в письменной форме с использованием защиты проекта.

Критерии выставления оценки студенту

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.