

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор

 / Т.Р. Змызгова/

«31» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕКО-МАШИННОГО
ИНТЕРФЕЙСА**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

09.03.04 – Программная инженерия

Направленность:

Программное обеспечение автоматизированных систем

Формы обучения: очная, заочная

Рабочая программа дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» составлена в соответствии с учебными планами программы бакалавриата: «Программная инженерия» (Программное обеспечение автоматизированных систем), утвержденными:

- для очной формы обучения «30» августа 2021 года;
- для заочной форм обучения «30» августа 2021 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Программного обеспечения автоматизированных систем «30» августа 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры
«Программное обеспечение
автоматизированных систем»



Д.И. Дик

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Программное обеспечение
автоматизированных систем»



В.К. Волк

Специалист
по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности



С.Н. Синецын

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» включена в вариативную часть блока 1 модуль «Технологии разработки программных систем».

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин: «Информатика», «Основы программирования».

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплины «Разработка мобильных приложений», а также выполнение курсовых работ и проектов и выпускной квалификационной работы.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Основная цель изучения дисциплины.

Целью изучения данной дисциплины является изучение основных принципов и получение практических навыков построения человеко-машинных интерфейсов.

Задачами дисциплины является:

- получение представления о взаимодействии человека с техническими системами;
- изучение методов построения высокоэффективных интерфейсов человеко-машинного взаимодействия;
- изучение критериев качества интерфейсов;
- изучение методов анализа качества интерфейсов.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способность организовывать и проводить работы по исследованию объектов профессиональной деятельности, выявлению, документированию, оценке и сопровождению требований к программному продукту на основе анализа бизнес-процессов предметной области (ПК-3);
- способность осуществлять разработку, отладку, проверку работоспособности, оценку сложности программного обеспечения и рефакторинг программного кода области (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы и инструменты разработки пользовательских интерфейсов (для ПК-3);
- характеристики и методы обеспечения качества пользовательских интерфейсов (для ПК-7)
- методы создания пользовательских интерфейсов (для ПК-7);
- методы выявления потребностей пользователей (для ПК-3).

уметь:

- реализовывать пользовательские интерфейсы на программном уровне (для ПК-7);
- использовать основные методы и инструменты разработки пользовательских интерфейсов (для ПК-3);
- тестировать пользовательские интерфейсы (для ПК-7);
- создавать пользовательские интерфейсы (для ПК-7);
- проводить сеансы тестирования пользовательских интерфейсов (для ПК-3).

владеть:

- основными методами и инструментами разработки пользовательских интерфейсов (для ПК-3);
- концепциями и атрибутами качества пользовательских интерфейсов программного обеспечения (для ПК-7);
- навыками выявления требований к пользовательским интерфейсам (для ПК-3).

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Практич. занятия
Рубеж 1	1	Раздел 1 Общие сведения	2	
	2	Раздел 2 Критерии качества интерфейса	3	
	3	Раздел 3 Окна, элементы управления и стандартные сценарии поведения системы	3	
	4	Раздел 4 Методология дизайна		14
		Рубежный контроль №1		2
Рубеж 2	4	Раздел 4 Методология дизайна	4	10
	5	Раздел 5 Особенности веб дизайна	2	
	6	Раздел 6 Методология веб дизайна	2	4
		Рубежный контроль № 2		2
Всего:			16	32

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем	
		Лекции	Практич. занятия
1	Раздел 1 Общие сведения	0,25	–
2	Раздел 2 Критерии качества интерфейса	0,25	–
3	Раздел 3 Окна, элементы управления и стандартные сценарии поведения системы	0,5	–
4	Раздел 4 Методология дизайна	0,5	4
5	Раздел 5 Особенности веб дизайна	0,25	–
6	Раздел 6 Методология веб дизайна	0,25	2
Всего:		2	6

4.2 Содержание лекционных занятий

Раздел 1 Общие сведения

Понятие информационного взаимодействия. Аппаратные средства графического диалога и мультимедиа-устройства. Виртуальные устройства диалога. Инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов

Раздел 2 Критерии качества интерфейса

Скорость выполнения работы. Человеческие ошибки. Обучение работе с системой. Метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия. Субъективная удовлетворенность.

Раздел 3 Окна, элементы управления и стандартные сценарии поведения системы

Прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов. Элементы управления. Меню. Окна. Пиктограммы. Курсоры. Цвет. Звук.

Раздел 4 Методология дизайна

Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя. Первоначальное проектирование. Граф диалога, время ответа и время отображения результата, формальные методы описания диалоговых систем. Построение прототипа. Тестирование и модификация прототипа.

Раздел 5 Особенности веб дизайна

Дизайн страницы. Разработка информационного содержания. Разработка сайта.

Раздел 6 Методология веб дизайна

Определение целей проектирования. Планирование. Разработка структуры сайта. Визуальное оформление и тестирование. Подготовка к производству. Производство и контроль качества. Запуск и сопровождение сайта.

4.3 Практические занятия

Очная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
4	Раздел 4 Методология дизайна	Определение потребностей пользователей	4
		Прототипирование пользовательского интерфейса	8
		Юзабилити тестирование пользовательского интерфейса: Разработка плана тестирования интерфейса	2
	Рубежный контроль №1		2
4	Раздел 4 Методология дизайна	Юзабилити тестирование пользовательского интерфейса: Проведение сеанса тестирования интерфейса	6
		Юзабилити тестирование пользовательского интерфейса: Анализ результатов тестирования интерфейса и подготовка отчета	4
6	Раздел 6 Методология веб дизайна	Анализ конкуренции	4
	Рубежный контроль № 2		2
Всего:			32

Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.
4	Раздел 4 Методология дизайна	Определение потребностей пользователей	2
		Юзабилити тестирование пользовательского интерфейса	2
6	Раздел 6 Методология веб дизайна	Анализ конкуренции	2
Всего:			6

4.4 Контрольная работа

Требования к контрольной работе приведены в методических указаниях. В рамках контрольной работы студенты должны выполнить тестирование пользовательского интерфейса на удобство использования.

Примерные варианты заданий.

Номер варианта	Тестируемый сайт
1	«DTF» — новости игровой индустрии URL: https://dtf.ru/
2	Правительство курганской области URL: https://kurganobl.ru/opros-1
3	Музыкальный портал RUnetMUSIC URL: http://www.runetmusic.ru

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс базируется на пассивном методе обучения, реализующем традиционную объяснительно-иллюстративную образовательную технологию, в рамках которой студенты выступают в роли слушателей, воспринимающих учебный материал и участвующих в дискуссиях и экспресс-опросах.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Конспект каждой лекции завершается перечнем контрольных вопросов, ответы на которые должны быть получены студентом в процессе самостоятельной проработки материала лекции при подготовке к очередному лекционному занятию.

Практические занятия проводятся на основе интерактивных методов в виде творческих заданий экспериментального характера, направленных не столько на закрепление уже изученного материала, сколько на изучение нового). Задания не имеют однозначного решения и соответствуют целям обучения.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участво-

вать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, рубежным контролям (для очной формы обучения), выполнение контрольной работы, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Очная форма обучения

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	13
Раздел 1 Общие сведения	1
Раздел 2 Критерии качества интерфейса	3
Раздел 3 Окна, элементы управления и стандартные сценарии поведения системы	3
Раздел 4 Методология дизайна	2
Раздел 5 Особенности веб дизайна	1
Раздел 6 Методология веб дизайна	3
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к практическим занятиям (по 0,5 ч. на каждое занятие)	7
Подготовка к рубежным контролям (по 2ч. на каждый рубежный контроль)	4
Подготовка к зачету	18
Всего:	60

Заочная форма обучения

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	58
Раздел 1 Общие сведения	6
Раздел 2 Критерии качества интерфейса	10
Раздел 3 Окна, элементы управления и стандартные сценарии поведения системы	10
Раздел 4 Методология дизайна	10
Раздел 5 Особенности веб дизайна	10
Раздел 6 Методология веб дизайна	12
Выполнение контрольной работы	18
Подготовка к практическим занятиям (по 2ч. на каждое занятие)	6
Подготовка к зачету	18
Всего:	100

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения)
2. Отчеты студентов по практическим занятиям.
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
4. Контрольная работа
5. Вопросы к зачету.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине (для очной формы обучения)

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 5 семестр						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практической работы	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Выполнение и защита контрольной работы	Зачет
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Балльная оценка:	2 _б x 8=16 _б	5 _б x 6=30 _б	9	9	6	30
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – не зачтено; 61...100 – зачтено						
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать не менее 50 баллов, выполнить и защитить все практические работы и контрольную работу.</p> <p>Для получения зачета «автоматически» студенту необходимо набрать 61 балл.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активность на практических занятиях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения практических работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>						
4	Формы и виды учебной	В случае если к промежуточной аттестации (зачету) студент набрал сумму менее 50 баллов, то студенту необходимо набрать недо-						

<p>работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>стающие баллы и выполнить дополнительные задания до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита пропущенной практической работы (при невозможности дополнительного ее проведения преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 6 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>
---	--

6.3 Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Очная форма обучения

Рубежный контроль осуществляется в форме фронтального тестирования по разделам дисциплины. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится 2 академических часа. Тест для каждого рубежного контроля содержит 9 вопросов. Баллы студенту выставляются в зависимости от числа правильно выбранных ответов.

Зачет проводится в форме устного ответа на 2 вопроса. Перечень вопросов преподаватель выдает заранее. Время, отводимое студенту на подготовку вопросов, составляет 1 академический час. Каждый вопрос оценивается в 15 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

Заочная форма обучения

Зачет – в форме устного ответа на 2 вопроса. Перечень вопросов преподаватель выдает заранее. Время, отводимое студенту на подготовку вопросов, составляет 1 академический час.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4 Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Примеры тестовых заданий для рубежного контроля №1

- 1) Какое из утверждений соответствует закону Хика?
 - а) чем больше количество вариантов заданного типа вы предоставляете, тем больше времени требуется на выбор
 - б) время достижения цели прямо увеличивается с ростом дистанции до цели и уменьшается с увеличением размера до цели

в) количество объектов, которыми может манипулировать пользователь, не должно превышать объема кратковременной памяти

2) Какой из видов ошибок вызывает более негативный эффект?

а) ошибки, исправляемые во время совершения действия

б) ошибки, исправляемые после выполнения действия

в) негативный эффект для данных ошибок одинаков

3) Применение метафоры?

а) всегда оправдано

б) оправдано, если ее знает существенная часть целевой аудитории

в) может оказаться не оправданным даже, если ее знает существенная часть целевой аудитории

Примеры тестовых заданий для рубежного контроля №2

1) Какие утверждения справедливы для контекстного меню:

а) на количество элементов меню не ограничено

б) порядок следования элементов в меню не принципиален, важна лишь их группировка

в) порядок следования элементов в меню очень важен

2) В каком месте окна с вкладками должны располагаться терминационные кнопки?

а) справа или снизу области вкладки

б) в любом месте области вкладок

в) справа или снизу вне области вкладок

г) в любом месте окна

3) Метод GOMS (Goals, Operators, Methods, and Selection Rules) используется для:

а) оценки удобства пользования системой

б) оценки скорости работы системы

в) оценки эстетической привлекательности системы

Примерный перечень вопросов к зачету

1) Что такое пользовательский интерфейс. Проблемы, связанные с пользовательским интерфейсом. Преимущества хорошо организованного пользовательского интерфейса.

2) Особенности человеческой памяти. Кратковременная и долговременная память. Их характеристики.

3) Какие факторы влияют на скорость работы пользователей. Способы увеличения скорости работы пользователя.

4) Законы Хика и Фитса.

- 5) Типы человеческих ошибок. Способы уменьшения количества и негативного влияния человеческих ошибок.
- 6) Обучение работе с системой. Мотивация обучения. Способы облегчения обучения.
- 7) Обучающие материалы. Виды обучающих материалов и способы их организации.
- 8) Субъективное удовлетворение от системы. Эстетика системы, способы уменьшения субъективного времени работы системы. Чувство контроля над системой. Проблемы сообщений об ошибках. Потребности в самовыражении пользователей.
- 9) Вопросы визуализации информации
- 10) Элементы управления: кнопки.
- 11) Элементы управления: чекбоксы и селективные панели.
- 12) Элементы управления: списки и комбобоксы.
- 13) Элементы управления: поля ввода, крутилки (spinner) и ползунки.
- 14) Элементы управления: меню.
- 15) Виды окон. Элементы окна: заголовок, строка статуса, панели инструментов, полосы прокрутки.
- 16) Структура окна. Размещение информации и элементов управления в окнах.
- 17) Особенности использования пиктограмм, курсоров, цвета и звука.
- 18) Этапы проектирования пользовательского интерфейса. Определение необходимой функциональности системы.
- 19) Этапы проектирования пользовательского интерфейса. Создание пользовательских сценариев. Проектирование общей структуры.
- 20) Этапы проектирования пользовательского интерфейса. Проектирование отдельных блоков. Метод GOMS.
- 21) Этапы проектирования пользовательского интерфейса. Создание глоссария. Сбор полной схемы. Построение прототипов.
- 22) Тестирование прототипов и системы. Виды тестирования. Место тестирования в процессе разработки.
- 23) Процесс тестирования: планирование и подготовка, подбор участников, проведение сеанса, анализ результатов.
- 24) Особенности интерфейса Web-сайтов.
- 25) Определение проекта Web-сайта. Сбор информации о проекте. Изучение аудитории.
- 26) Определение проекта Web-сайта. Анализ отрасли. Определения окончательных целей. Подготовка итогового резюме.
- 27) Разработка структуры сайта с точки зрения контента (определение тематики, аудит существующего контента, структурирование контента, создание плана поставки контента).
- 28) Разработка структуры сайта с точки зрения сайта (создание карты сайта, пересмотр текущей организации сайта, установка соглашений об именовании).

29) Разработка структуры сайта с точки зрения страницы (создание макета, обеспечение навигации, определение основных маршрутов пользователей).

30) Визуальное оформление сайта. Анализ целей сайта, разработка концепции, представление дизайна, создание протосайта и проверка функциональности.

6.4 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов приведены в УМК дисциплины.

7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Основная литература

1 Магазанник, В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Магазанник. – М. : Логос, 2017. – 408 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

2 Мандел, Т. Разработка пользовательского интерфейса [Электронный ресурс] / Т. Мандел ; Пер. с англ. – М. : ДМК Пресс, 2001. – 416 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

7.2. Дополнительная литература

1 Баканов, А.С. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход / А.С. Баканов, А.А. Обознов. – М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2009. – 184 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

2 Баканов, А.С. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия / А.С. Баканов, А.А. Обознов. – М.: Изд-во "Институт психологии РАН", 2011. – 176 с. – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

3 Ткаченко, О.Н. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие / О.Н.Ткаченко. – М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018. – 152 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=937425>, через сеть КГУ. – Загл. с экрана.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Дик, Д.И. Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» [Электронный ресурс] / Д.И. Дик. – Электрон. текстовые дан. – Курган : КГУ, 2019. – 74 с.

2 Дик, Д.И. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» [Электронный ресурс] / Д.И. Дик. – Электрон. текстовые дан. – Курган : КГУ, 2019. – 35 с.

9 РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт дистанционного обучения в НОУ (Национальный Открытый Университет) «ИНТУИТ» содержит бесплатные курсы, программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, интересные доклады и другую полезную информацию <http://www.intuit.ru>.

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

3. Информационный сайт, содержащий справочные материалы по информатике, которые включают в себя курс лекций, схемы, презентации, рефераты и др. informatikaplus.narod.ru

4. Сайт о высоких технологиях, новости индустрии из мира компьютерного «железа», тестовые испытания и обзоры оборудования IXBT.com.

5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные лаборатории и классы, оснащенные современными компьютерами (все – в стандартной комплектации для практических занятий и самостоятельной работы), объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран). Дисциплина должна быть поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Программные средства обеспечения учебного процесса должны включать: базовые (операционные системы (Windows); инструментальные средства программирования) и вспомогательные (программы презентационной графики; текстовые редакторы; графические редакторы).

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Проектирование человеко-машинного интерфейса»
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
09.03.04 – Программная инженерия

Направленность:
Программное обеспечение автоматизированных систем
Формы обучения: очная, заочная

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)

Семестры: 5-й

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Раздел 1 Общие сведения

Раздел 2 Критерии качества интерфейса

Раздел 3 Окна, элементы управления и стандартные сценарии поведения системы

Раздел 4 Методология дизайна

Раздел 5 Особенности веб дизайна

Раздел 6 Методология веб дизайна