

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

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор КГУ
Н.В. Дубив/
« 31 » августа 2020 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**

Курган 2020

Рабочая программа дисциплины «Проектирование человеко-машинного интерфейса» составлена в соответствии с учебными планами программы бакалавриата: «Программная инженерия» (Программное обеспечение автоматизированных систем), утвержденным:
– для очной формы обучения «28» августа 2020 года;
– для заочной формы обучения «28» августа 2020 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Программное обеспечение автоматизированных систем» «30» августа 2020 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры
«Программное обеспечение
автоматизированных систем»



Д.И. Дик

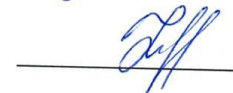
Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Программное обеспечение
автоматизированных систем»



Т.Р. Змызгова

Специалист
по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетных единицы (108 акад. часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий, акад. часов	
	Всего	Семестры
Аудиторные занятия в том числе:		5
Лекции	48	48
Практические занятия	16	16
	32	32
Самостоятельная работа в том числе:	60	60
Контрольная работа	18	18
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	24	24
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Виды промежуточной аттестации	Зачет	

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Распределение трудоемкости по семестрам и видам учебных занятий, акад. часов	
	Всего	Семестры
Аудиторные занятия в том числе:		5
Лекции	8	8
Практические занятия	2	2
	6	6
Самостоятельная работа в том числе:	100	100
Контрольная работа	18	18
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы	64	64
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Виды промежуточной аттестации	Зачет	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование человеко-машинного интерфейса» включена в вариативную часть блока 1 модуль «Технологии разработки и сопровождения информационно-коммуникационных систем».

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

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения курсовых работ и проектов, а также выпускной квалификационной работы в части проектирования пользовательских интерфейсов программного обеспечения.

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);
- методы создания пользовательских интерфейсов (для ПК-7);

уметь:

- использовать основные методы и инструменты разработки пользовательских интерфейсов (для ПК-3);

- проводить сеансы тестирования пользовательских интерфейсов (для ПК-3);
 - создавать пользовательские интерфейсы (для ПК-7);
- владеть:*
- основными методами и инструментами разработки пользовательских интерфейсов (для ПК-3);
 - методами тестирования пользовательских интерфейсов (для ПК-7).

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 обучающиеся 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 обучающиеся 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.

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, участвовать 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 обучающихся (для очной формы обучения)
2. Отчеты обучающихся 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 обучающихся по дисциплине (для очной формы обучения)

№	Наименование	Содержание						
		Распределение баллов за 5 семестр						
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практической работы	Рубежный контрольный №1	Рубежный контрольный №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	<p>Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра</p>	<p>В случае если к промежуточной аттестации (зачету) студент набрал сумму менее 50 баллов, то студенту необходимо набрать недостающие 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 обучающемуся отводится 2 академических часа. Тест для каждого рубежного контроля содержит 9 вопросов. Баллы обучающемуся выставляются в зависимости от числа правильно выбранных ответов.

Зачет проводится в форме устного ответа на 2 вопроса. Перечень вопросов преподаватель выдает заранее. Время, отводимое обучающемуся 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 обучающегося.

Заочная форма обучения

Зачет – в форме устного ответа на 2 вопроса. Перечень вопросов преподаватель выдает заранее. Время, отводимое обучающемуся 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 обучающегося.

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://znanium.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/>

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. ЭБС «Znanium.com»

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе

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