

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

[Signature] /В.В. Григораш/

31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Разработка эргономичных интерфейсов пользователя»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 г

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

[Signature]

Р.В. Волков

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин

[Signature]

Л.И. Матвеева

Руководитель ОПОП

[Signature]

Е.А. Позднова

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов аналитических навыков, позволяющих применять на практике основы эргономики в проектировании человеко-компьютерного взаимодействия, интерфейсов программных систем, ориентированных на пользователя; систематизация знаний о возможностях и особенностях применения различных методологий и технологий разработки и оценки интерфейсов программных систем

1.2. Задачи освоения дисциплины

Сформировать у студентов набор компетенций, связанных с базовыми понятиями о построении современного человеко-машинного интерфейса, которые позволят грамотно проектировать интерфейсы при разработке нового программного обеспечения с учетом специфики предметной области и эргономических факторов работы оператора с ним.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка эргономичных интерфейсов пользователя» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Разработка эргономичных интерфейсов пользователя» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей

ПК-3 - Способен планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать основные сведения о принципах создания мультимедийных информационных систем; особенности организации процесса создания мультимедийного приложения; особенности работы по сопровождению мультимедийных приложений для различных прикладных областей
	Уметь анализировать интерфейсы, создавать техническое задание на разработку, определять критерии завершения процессов тестирования

	Владеть методами тестирования и оценки интерфейсов информационных систем и мультимедийных приложений; методами управления мультимедийными устройствами компьютера
ПК-3	Знать психологические основы проектирования интерфейсов, законы эргономики, критерии эргономики, методы тестирования интерфейсов
	Уметь разрабатывать эргономичные интерфейсы программ и сайтов, тестировать взаимодействие пользователя с интерфейсом.
	Владеть методами разработки, тестирования и анализа разработанных интерфейсов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Разработка эргономичных интерфейсов пользователя» составляет 3 зачетных единицы.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Курсовой проект(работа)	-	-
Контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (Зачет)	+	+
Общая трудоемкость	час	108
	зач. ед.	3
		108
		3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лек ц	Лаб . зан.	СРС	Всего , час
1	Понятие эргономики	Три составные части эргономики. Анализ деятельности пользователя, формирование системы требований.	4	6	8	18

2	Критерии эффективности	Диверсификация пользователей. Критерии Диверсификации. Разработка прототипов разного уровня пользовательского интерфейса.	4	6	8	18
3	Понятие технической эстетики.	Проектирование интерфейса информационного человеко-машинного взаимодействия	4	6	8	18
4	Оператор, функции оператора.	Восприятие и обработка информации оператором. Принципы эргономичной организации информации на экране компьютера.	2	6	10	18
5	Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов	Средства поддержки пользователя. Определениеструктуры диалога, разработка сценариев диалога.	2	6	10	18
6	Проблемы и тенденции Развития человеко-машинного взаимодействия.	Проблемы и тенденции развития человеко- машинного взаимодействия. Стандартизация	2	6	10	18
Итого			18	36	54	108

5.2 Перечень лабораторных работ

1-3: Проектирование пользовательского интерфейса на основе подхода, основанного на использовании

3-7: Тестирование пользовательского интерфейса

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом по дисциплине «Разработка эргономичных интерфейсов пользователя» не предусмотрено выполнение курсовых проектов (работ) и контрольной работы (контрольных работ) в 5 семестре.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знать основные сведения о принципах создания мультимедийных	Знать основные сведения о принципах создания мультимедийных информационных систем;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	информационных систем; особенности организации процесса создания мультимедийного приложения; особенности работы по сопровождению мультимедийных приложений для различных прикладных областей	особенности организации процесса создания мультимедийного приложения; особенности работы по сопровождению мультимедийных приложений для различных прикладных областей		
	Уметь анализировать интерфейсы, создавать техническое задание на разработку, определять критерии завершения процессов тестирования	Уметь анализировать данные, получаемые в ходе моделирования усвоения мультимедийной информации; проводить визуальное моделирование процессов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть методами тестирования и оценки интерфейсов информационных систем и мультимедийных приложений; методами управления мультимедийными устройствами компьютера	Владеть навыками моделирования и анализа при создании мультимедиа приложений в соответствии с полученным заданием; способностью к модификации информационных систем и мультимедийных приложений; методами управления мультимедийными устройствами компьютера	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-3	Психологические основы проектирования интерфейсов, законы эргономики, критерии эргономики, методы тестирования интерфейсов	Знать основные сведения о принципах создания мультимедийных информационных систем; особенности организации процесса создания мультимедийного приложения; особенности работы по сопровождению мультимедийных приложений для различных прикладных областей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь разрабатывать эргономичные интерфейсы программ и сайтов, тестировать взаимодействие пользователя с интерфейсом.	Уметь анализировать данные, получаемые в ходе моделирования усвоения мультимедийной информации; проводить визуальное моделирование процессов	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

Владеть методами разработки, тестирования и анализа разработанных интерфейсов.	Владеть навыками моделирования и анализа при создании мультимедиа приложений в соответствии с полученным заданием; способностью к модификации информационных систем и мультимедийных приложений; методами управления мультимедийными устройствами компьютера	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	--	---	---

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	Знать основные сведения о принципах создания мультимедийных информационных систем; особенности организации процесса создания мультимедийного приложения; особенности работы по сопровождению мультимедийных приложений для различных прикладных областей	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь анализировать интерфейсы, создавать техническое задание на разработку, определять критерии завершенности процессов тестирования	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами тестирования и оценки интерфейсов информационных систем и мультимедийных приложений; методами управления мультимедийными устройствами компьютера	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ПК-3	Знать психологические основы проектирования интерфейсов, законы эргономики, критерии эргономики, методы тестирования интерфейсов	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь разрабатывать эргономичные интерфейсы программ и сайтов, тестировать взаимодействие пользователя с интерфейсом.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть методами разработки, тестирования и анализа разработанных интерфейсов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Как называется совокупность средств и правил взаимодействия человека и компьютера?

- А) Пользовательский интерфейс
- Б) Приложение
- В) Машинные коды
- Г) Объектный интерфейс

2. Какой вид пользовательского интерфейса сейчас наиболее распространён?

- А) WIMP-интерфейс
- Б) Биометрический
- В) Голосовой
- Г) Командный

3. Процесс выполнения программы с намерением найти ошибки называется:

- А) тестированием
- Б) доказательством
- В) аттестацией
- Г) отладкой

4. Наука, занимающаяся изучением многообразных взаимоотношений между человеком, с одной стороны, и его работой, оборудованием и окружающей средой, с другой стороны, и применением полученных знаний к решению проблем, возникающих из этого отношения, называется ...

- А) аксиологизацией
- Б) эргономикой
- В) эргосемиотикой

Г) эргономикой программного обеспечения

5. Взаимодействие – это...

А) Диалог, где компьютер задает вопросы, а пользователь отвечает ему

Б) Пользователь управляет системой, вводя соответствующие команды в тестовом режиме

В) Обмен действиями и реакциями на эти действия между компьютером

и пользователем

Г) Наука, которая изучает, как люди используют компьютерные системы, чтобы решить поставленные задачи.

6. Что такое GDI?

А) Идентификатор контекста графического устройства

Б) Низкоуровневое средство создания интерфейса

В) Компонент, отвечающий за работу с клавиатурой, мышью, портами

и т.д.

Г) Процедура обработки оконных сообщений

7. Какие из указанных слов присутствуют в переводе на русский язык аббревиатуры WIMP? (выбрать

несколько) А) Речь

Б) Окно

В) Язык

Г) Манипулятор

8. Какая разновидность пользовательского интерфейса появилась позже всех?

А) Командный

Б) WIMP

В) Графический

Г) SILK

9. Принцип проектирования, означающий учет персональных различий между пользователями посредством автоматической адаптации и подстройки интерфейса под пользователя, называется принципом

А) SMART

Б) Индивидуализации

В) Дискретизации

Г) SOLID

10. Методы измерений и эргономической оценки параметров дисплеев определяются:

А) Национальными и международными стандартами

Б) Требованиями заказчика

В) Опыт разработчика

Г) Особенности компаний

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. В виде чего задаются команды через командный интерфейс?
 - А) Комбинации символов
 - Б) Голосовые сообщения
 - В) Направление взгляда пользователя
 - Г) Движения пользователя
2. Методы проектирования, направленные на исправление ошибок и их последствий и обеспечивающие функционирование системы при наличии ошибок, называются методами
 - А) обеспечения устойчивости к ошибкам
 - Б) исправления ошибок
 - В) предупреждения ошибок
 - Г) обнаружения ошибок
3. Метод эргономической оценки техники и потребительских изделий, основанный на вычислении значений параметров, найденных другими методами, называется:
 - А) аналитическим
 - Б) экспертным
 - В) расчетным
 - Г) экспериментальным
4. Принцип проектирования, который предполагает минимизацию необходимого количества взаимосвязанных элементов информации, рассматриваемых как единое целое, называется принципом
 - А) совместимости
 - Б) согласованности
 - В) систематизации
 - Г) структуры
5. Мера, которая определяет, насколько продукты могут быть использованы конкретными пользователями для достижения конкретных целей эффективно, называется:
 - А) эффективностью
 - Б) удовлетворением
 - В) удобством
 - Г) продуктивностью
6. Характеристику качества ПО переносимость описывает следующая характеристика второго уровня
 - А) Кроссплатформенность
 - Б) Адаптируемость
 - В) Мультиязычность
 - Г) Множество режимов запуска
7. Какой из перечисленных терминов НЕ является основным принципом создания интерфейса?
 - А) Непосредственный доступ к системе помощи
 - Б) Цвет
 - В) Наличие кнопок навигации
 - В) Непротиворечивость и стандартизация
8. Какая из нижеперечисленных дисциплин, включена в науку человеко-машинного взаимодействия?
 - А) Экономика

Б) Урбанистика

В) Педагогика

Г) Социология

9. Какие из нижеперечисленных вариантов можно отнести к основным характеристикам интерфейса (выбрать несколько)?

А) Количество человеческих ошибок

Б) Скорость обучения работе с системой

В) Разнообразии цветов

Г) Локализация

10. Правильная программа определена на области исходных данных, ...

А) Принимаемых целевой операционной системой

Б) Определённых тестировщиком

В) Подобранных случайно

Г) Заданных техническим заданием

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Какой из перечисленных пользовательских интерфейсов используется в ОС Windows?

А) Командный

Б) Голосовой

В) WIMP

Г) SILK

2. Принцип проектирования, означающий учет персональных различий между пользователями посредством автоматической адаптации и подстройки интерфейса под пользователя, называется принципом

А) обратной связи

Б) индивидуализации

В) адаптации

Г) памяти

3. Стандарт Международной организации по стандартизации по оценке характеристик качества программного обеспечения кратко обозначают:

А) MPRII

Б) ISO 9003

В) ISO 9000

Г) ISO 9126

4. При проектировании пользовательского интерфейса количество элементов меню, располагаемых в одну линейку, а также количество опций меню, вызываемых из одного элемента, оптимально не должно превышать:

А) 5 элементов

Б) 6 элементов

В) 7 элементов

Г) 3 элементов

5. Контроль и/или испытание системы по отношению к исходным целям называется тестированием

А) Дымовым

Б) Негативным

В) Критического пути

- Г) Комплексным
6. Какие интерфейсы называют псевдографическими?
- А) Имеющие окно интерфейса с цветными символами
Б) Полупрозрачное окно приложения
В) Интерфейс с графическими элементами из набора ANSI
Г) Работающие в фоновом режиме
7. В чём особенность WIMP-интерфейса?
- А) Диалог пользователя с приложением с помощью командной строки
Б) Диалог пользователя с приложением с помощью голосового ввода
В) Диалог пользователя с приложением с помощью диалоговых окон
Г) Диалог пользователя с приложением с помощью жестов
8. Как НЕ следует размещать информацию в окне приложения?
- А) Информация находится именно там, где её ожидает увидеть пользователь
Б) Информацию следует разграничить по цветам текста
В) Интерфейс должен содержать как можно большее количество информации
Г) Выделять информацию можно с увеличения шрифта до 1.5 раз
9. Зависимость количества ошибок, выявленных в программе в единицу времени от времени отладки, является функцией
- А) Возрастающей
Б) Убывающей
В) Неопределённой
Г) Изменяемой по экспоненте
10. Набор атрибутов, основанных на усилении необходимом для использования и индивидуальной оценке такого использования, заданным или предполагаемым набором пользователей, называется
- А) Применимостью
Б) Гибкостью
В) Типизацией
Г) Адаптивностью
11. Разработать макет интерфейса приложения «Расписание»
12. Разработать макет интерфейса приложения «Физические упражнения»
13. Разработать макет интерфейса приложения «Список дел»
14. Разработать макет интерфейса приложения «Тестирование по иностранному языку»

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Подробная схема человеко-машинной системы. Оператор как динамическая система, состоящая из центральной нервной системы, органов чувств и движения. Машина как совокупность управляющего устройства, органов управления и средств отображения информации.

2. Психофизические основы деятельности оператора в системе человек-машина. Общая схема преобразований информации в системе человек-машина.

3. Преобразование и хранение информации в памяти оператора. Память как процесс запоминания, хранения и воспроизведения информации.

4. Понятие пользовательского интерфейса на практическом и теоретическом уровнях. Аспекты его согласованности, примеры.
5. Понятие ментальной модели. Различие ментальных моделей пользователя и разработчика программного обеспечения. Модель проектировщика пользовательского интерфейса.
6. Понятие метафоры. Значение метафоры при формировании ментальной модели пользователя, примеры. Недостатки использования метафор.
7. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Предварительная работа при создании нового интерфейса приложения.
8. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Этапы проектирования, содержание этапов.
9. Качественная и количественная оценка прототипа интерфейса.
10. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Тестирование прототипа, его содержание, назначение и особенности.
11. Критерии качества пользовательского интерфейса: скорость выполнения работы. Длительность восприятия информации, длительность интеллектуальной деятельности.
12. Критерии качества пользовательского интерфейса: скорость выполнения работы. Длительность физических действий пользователя. Длительность реакции системы.
13. Критерии качества пользовательского интерфейса: ошибки оператора. Типы ошибок. Направления снижения числа ошибок. Исправление ошибок.
14. Обучение работе с вычислительной системой, обучающая функция пользовательского интерфейса. Использование ментальной модели и метафор для обеспечения «понятности» системы.
15. Использование аффорданса и стандартов для обеспечения «понятности» системы. Понятие аффорданса и способы его передачи. Виды стандартов и их взаимосвязь.
16. Обучение работе с вычислительной системой, обучающие материалы. Виды обучающих материалов, их назначение. Использование в справочной системе спиральных текстов.
17. Критерии качества пользовательского интерфейса: субъективное удовлетворение. Принципы дизайна, применяемые при проектировании пользовательского интерфейса.
18. Проектирование оконных форм: компоненты ввода и отображения текстовой информации, управляющие элементы, панели и компоненты внешнего оформления.
19. Рекомендации по использованию командных кнопок, радиокнопок и чекбоксов. Элементы прямого и отложенного действия.
20. Рекомендации по использованию компонентов ввода информации: списков, полей ввода, ползунков.
21. Понятие меню, классификация меню, примеры. Особенности использования контекстного меню.
22. Особенности использования главного меню. Группировка элементов меню. Ширина и глубина меню.

23. Окна, структура окна. Рекомендации по проектированию структуры окна. Увеличение экранного пространства.

24. Навигация внутри экранной формы. Организация переходов с помощью клавиатуры и прямым манипулированием. Использование мастеров.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачёт проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Зачёт ставится в случае, если студент набрал более 10 баллов.

2. Незачёт ставится в случае, если студент набрал менее 10 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие эргономики	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
2	Критерии эффективности	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
3	Понятие технической эстетики.	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
4	Оператор, функции оператора.	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
5	Моделирование вариантов использования и генерация требований к проектированию пользовательских интерфейсов	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ
6	Проблемы и тенденции Развития человеко-машинного взаимодействия.	ПК-1, ПК-3	Тест, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем

осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Абрамян, А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation [Электронный ресурс]: Учебник / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 301 с. - ISBN 978-5-9275-2375-7.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/87487.html>

2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78846.html>

. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;

ОС Windows 7 Pro;

Mozilla Firefox 81.0 (x64 ru);

Google Chrome;

PDFCreator;

Microsoft .NET Framework;

Notepad++;

Android Studio 3.5

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru>

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://habr.com/>

<https://github.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется компьютерный класс.

Компьютерный класс оснащен:

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.);
- принтер цветной лазерный;
- доска магнитно-маркерная поворотная

Компьютерный класс. Компьютерный класс оснащен:

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (12 шт.);
- принтер;
- доска магнитно-маркерная поворотная.

Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Разработка эргономичных интерфейсов пользователя» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.

Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации.

