

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.8.1 «Дизайн в приборостроении»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **12.03.01**

Приборостроение

Направленность (профиль, специализация): **Измерительные информационные технологии**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	заведующий кафедрой	А.Г. Зрюмова
	заведующий кафедрой	А.Г. Зрюмова
	заведующий кафедрой	А.Г. Зрюмова
Согласовал	Зав. кафедрой «ИТ»	А.Г. Зрюмова
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Зрюмова

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	знать основные положения и законы построения приборов и систем	применять основные законы и положения современной науки для достижения оптимального результата в профессиональной деятельности	навыками представления исследуемых объектов и процессов для создания дизайна приборов и интерфейсов в приборостроении
ОПК-4	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	современные тенденции развития техники и технологий в приборостроении для построения современных интерфейсов приборов и программ.	учитывать в своей профессиональной деятельности тенденции развития отечественных и зарубежных технологий для построения современных интерфейсов приборов программ.	навыками анализа и обобщения информации для построения интерфейсов приборов и программ с учетом современных требований
ПК-2	готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	языки программирования для создания своих программных продуктов	разрабатывать программные продукты для исследования процессов и объектов приборостроения с помощью объектно-ориентированных программных сред	навыками исследования процессов и объектов в приборостроении с помощью самостоятельно разработанных программ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика, Социально-психологические основы общения, Теория и технология программирования, Философия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для	Выпускная квалификационная работа

их изучения.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	6	0	96	16
очная	17	34	0	57	60

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 6

Лекционные занятия (6ч.)

1. Основы графического дизайна. Введение в дизайн. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3] Общее представление о современном уровне знаний и научной картине мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук. Определение понятию дизайн, истоки дизайна (от тотемизма до геральдики), школы дизайна. Принципы создания дизайнерского проекта. Абстракция в дизайне, дизайн символа, правила создания пиктограмм. Описание базовых цветовых моделей, их достоинства и недостатки. Основные характеристики цвета, правила создания цветовой гармонии в дизайнерском проекте, цветовая символика, основные значения базовых цветов

2. Создание визуального интереса в графическом дизайне для реализации задач приборостроения . Дизайн интерфейсов для задач приборостроения. Информационные технологии для разработки дизайна сайтов и мобильных приложений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Современные тенденции развития техники и технологий в области промышленного дизайна. Типы применяемого баланса в дизайнерском проекте: симметричный, ассиметричный и радиальный баланс. Правила использования позитивного и негативного пространства в проекте. Методы создания визуального интереса в дизайне: фокальная точка, графический ритм, колонки, буква «Z». Понятие юзабилити, критерии юзабилити, правила построения интерфейсов. Причины необходимости тестирования интерфейсов, подготовка тестирования интерфейса,

методы тестирования интерфейсов, анализ результатов тестирования

3. Работа с растровой графикой Работа с векторной графикой. Создание анимационных дизайнерских проектов с помощью программы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3] Основные параметры, часто используемые расширения графических файлов с растровой графикой. Классификация программ для работы с растровой графикой, их достоинства и недостатки. Описание возможностей программ Paint и Adobe Photoshop, типовые приемы создания графического дизайна. Основные параметры, часто используемые расширения графических файлов с векторной графикой. Классификация программ для работы с векторной графикой, их достоинства и недостатки. Описание возможностей программ Adobe Illustrator и CorelDraw, типовые приемы создания графического дизайна

Лабораторные работы (6ч.)

1. Проектирование графического пользовательского интерфейса. Разработка макета страницы пользовательского интерфейса(2ч.)[1] Цель работы – познакомиться с технологиями проектирования графических пользовательских интерфейсов, научиться создавать макет интерфейса дизайнерской компании.

Задачи:

Исследовать особенности графического интерфейса.

Исследовать принципы построения графических интерфейсов

Познакомиться с понятием карта навигации

Познакомиться с понятием макета интерфейса.

Научиться просчитывать элементы макета интерфейса дизайнерской компании

Реализовать макет в графическом редакторе.

2. Разработка интерфейса для мобильного устройства(2ч.)[1] Формирование навыков исследования процессов и объектов в приборостроении с помощью самостоятельно разработанных программ.

Цель работы – научиться создавать интерфейс мобильного приложения .

Задачи работы:

Познакомиться с особенностями мобильных интерфейсов.

Научиться просчитывать элементы макета для интерфейса мобильного устройства

Реализовать интерфейс мобильного приложения в графическом редакторе.

3. Создание графических объектов в среде Blender(2ч.)[1] Цель работы – Изучение графического редактора для работы с 3D(трехмерной) компьютерной графикой— Blender

Задачи работы:

Познакомиться с программой Blender.

Научиться создавать графические элементы для интерфейсов

Реализовать объекты графики в Blender.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Подготовка к лекционным занятиям(32ч.)[3,4,5,6]

2. Подготовка к лабораторным работам(48ч.)[1]

3. Контрольная работа(12ч.)[1] Разработка интерактивного приложения в среде Blender «Русская народная сказка».

Цель работы – научиться разрабатывать интерактивные приложения в среде Blender.

Структура контрольной работы:

1. □ Титульный лист.

2. □ Содержание.

3. □ Введение.

4. □ Основная часть.

5. □ Заключение.

6. □ Список литературы.

4. Зачет(4ч.)[3,4,5,6,6]

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Лекционные занятия (17ч.)

1. Введение в дизайн. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,6]

Общее представление о современном уровне знаний и научной картине мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук. Определение понятия дизайн, истоки дизайна (от тотемизма до геральдики), школы дизайна. Принципы создания дизайнерского проекта. Абстракция в дизайне, дизайн символа, правила создания пиктограмм

2. Современные тенденции развития техники и технологий в области промышленного дизайна. Теория применения цвета в дизайне. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Описание базовых цветовых моделей, их достоинства и недостатки. Основные характеристики цвета, правила создания цветовой гармонии в дизайнерском проекте, цветовая символика, основные значения базовых цветов

3. Создание визуального интереса в графическом дизайне для реализации задач приборостроения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]

Современные тенденции развития техники и технологий в области промышленного дизайна. Типы применяемого баланса в дизайнерском проекте: симметричный, ассиметричный и радиальный баланс. Правила использования позитивного и негативного пространства в проекте. Методы создания визуального интереса в дизайне: фокальная точка, графический ритм, колонки, буква «Z»

4. Дизайн интерфейсов для задач приборостроения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4,5] Понятие юзабилити, критерии юзабилити, правила построения интерфейсов. Причины необходимости тестирования интерфейсов, подготовка тестирования интерфейса, методы тестирования интерфейсов, анализ результатов тестирования

5. Работа с растровой графикой {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Основные параметры, часто используемые расширения графических файлов с растровой графикой. Классификация программ для работы с растровой графикой, их достоинства и недостатки. Описание возможностей программ Paint и Adobe Photoshop, типовые приемы создания графического дизайна

6. Работа с векторной графикой. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,5] Основные параметры, часто используемые расширения графических файлов с векторной графикой. Классификация программ для работы с векторной графикой, их достоинства и недостатки. Описание возможностей программ Adobe Illustrator и CorelDraw, типовые приемы создания графического дизайна

7. Создание анимационных дизайнерских проектов с помощью программы . {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3,8] Характеристика основных возможностей программы, принципы создания статической векторной графики, разработка объектов, правила создания анимации формы и движения. Знакомство с интерфейсом программной среды Blender.

8. Информационные технологии для разработки дизайна Интернет - сайтов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Классификация программ, используемых для разработки дизайна сайта, их достоинства и недостатки. Основные ошибки при проектировании дизайна сайта. Методы исследования дизайна сайта. Типовое содержимое каждой из частей страницы Интернет - сайта

Лабораторные работы (34ч.)

1. Проектирование графического пользовательского интерфейса(8ч.)[1] Цель работы – познакомиться с технологиями проектирования графических пользовательских интерфейсов

Задачи работы:

Исследовать особенности графического интерфейса.

Исследовать принципы построения графических интерфейсов

Познакомиться с понятием карта навигации

2. Разработка макета страницы пользовательского интерфейса(8ч.)[1] Цель работы – научиться создавать макет интерфейса дизайнерской компании.

Задачи:

Познакомиться с понятием макета интерфейса.

Научиться просчитывать элементы макета интерфейса дизайнерской компании

Реализовать макет в графическом редакторе.

3. Разработка интерфейса для мобильного устройства(9ч.)[1] Формирование

навыков исследования процессов и объектов в приборостроении с помощью самостоятельно разработанных программ.

Цель работы – научиться создавать интерфейс мобильного приложения .

Задачи работы:

Познакомиться с особенностями мобильных интерфейсов.

Научиться просчитывать элементы макета для интерфейса мобильного устройства

Реализовать интерфейс мобильного приложения в графическом редакторе.

4. Создание графических объектов в среде Blender(9ч.)[1] Цель работы – Изучение графического редактора для работы с 3D(трехмерной) компьютерной графикой— Blender

Задачи работы:

Познакомиться с программой Blender.

Научиться создавать графические элементы для интерфейсов

Реализовать объекты графики в Blender.

Самостоятельная работа (57ч.)

1. Подготовка к лекционным занятиям(16ч.)[1,3,4,5,6] Самостоятельная работа с основной, дополнительной литературой и ресурсами сети интернет

2. Подготовка к лабораторным работам(28ч.)[1] Оформление и подготовке к защите лабораторных работ

3. Подготовка к контрольным опросам(9ч.)[3,5,6] Подготовка к контрольному опросу согласно графику контроля

4. Зачет(4ч.)[3,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Зрюмов Е.А., Зрюмова А.Г., Зрюмов П.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Дизайн в приборостроении» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа: <http://elib.altstu.ru/eum/download/it/uploads/zryumov-e-a-it-613712797e0a6.pdf>, авторизованный

2. Зрюмов Е.А., Зрюмова А.Г., Зрюмов П.А. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине "Информационные технологии в дизайне" [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.—

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Зрюмова, А.Г. Курс лекций по дисциплине «Информационные технологии в дизайне»: для студентов направления подготовки 200100 /А. Г. Зрюмова, Е. А. Зрюмов.- Барнаул : Изд-во АлтГТУ , 2014 - 106 с. - Режим доступа:

http://elib.altstu.ru/eum/download/it/Zrumova_itdiz.pdf

6.2. Дополнительная литература

4. Кертис Х. Flash Web-дизайн. Опыт профессионалов [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 256 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1066 — Загл. с экрана.

5. Курушин, В.Д. Графический дизайн и реклама [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 271 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1103 — Загл. с экрана.

6. Клонингер К. Свежие стили Web-дизайна: как сделать из вашего сай-та «конфетку» [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 250 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1067 — Загл. с экрана.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. <http://easyflash.org/>

8. <http://www.actionscript.org/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Flash Player
3	Microsoft Office
4	Flash CS3
5	LibreOffice
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».