

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.2.20 «Основы компьютерного дизайна»

направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» уровень бакалавр

Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108 ,

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 32

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 60

зачет – 5 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН
«27» июня 2022 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  /Жилина Е.В./

Рабочая программа обсуждена на УМКН ИВЧТ
«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН  /Жилина Е.В./

6. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: освоение обучаемыми фундаментальных знаний в области теории компьютерного дизайна и выработка практических навыков применения этих знаний.

Задачи изучения дисциплины: изложение основных положений компьютерного дизайна, их применения при реализации алгоритмов и создании прикладных графических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б.1.2.20. «Основы компьютерного дизайна» относится к дисциплинам вариативной части блока 1 учебного плана ОПОП ВО (бакалавриат) направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Дисциплина читается на 3-м курсе. Зачетных единиц 3. Продолжительность курса составляет 48 аудиторных учебных часов, образованных 16 часами лекций и 32 часами практических занятий. Помимо этого, 60 часов в курсе отводится под самостоятельную работу студентов.

Для успешного освоения курса, студенты должны быть знакомы с дисциплинами: «Инженерная и компьютерная графика», «Вычислительная математика», а также иметь практические навыки программирования. Дисциплина обеспечивает студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр может успешно изучать следующие дисциплины: «Принципы и технологии создания электронных образовательных ресурсов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины Б.1.2.20 «Основы компьютерного дизайна» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения (ОПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы работы с пакетом Macromedia Flash ;
- основные характеристики и различия векторной и растровой графики ;
- принципы и основы векторной анимации ;
- объектно-ориентированные основы программирования ;
- основные процедуры, функции и события языка ActionScript проектов Flash ;
- типизацию данных в языке ActionScript.

Уметь:

- использовать стандартные инструменты рисования и редактирования графического контента ;
- разрабатывать простые проекты, содержащие, как автоматическую, так и программную векторные анимации ;
- алгоритмически правильно составлять структуру flash-роликов, как в области графического контента, так и в области написания сценариев ActionScript.

Владеть (приобрести опыт):

- принципы иерархической организации графического контента flash-роликов ;
- средой разработки векторной анимации Flash и языком программирования ActionScript.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Мо-ду-ля	№ Неде-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабора-торные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7		8	9
5 семестр									
1	1-2	1	Основы компьютерной графики.	33	4			8	15
1	3-5	2	Интерфейс пользователя. Рисование.	47	4			8	15
2	6-10	3	Анимация.	58	4			8	15
3	11-16	4	Введение в ActionScript.	58	4			8	15
Всего				108	16			32	60

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	4	1-2	Основы компьютерной графики. Векторная и растровая графика. Цветовые модели. Графическое разрешение.	1-3
2	4	3-4	Интерфейс пользователя. Панели интерфейса. Главное и сервисные меню. Рисование. Инструменты рисования. Инструменты выбора и редактирования. Управление цветом. Примитивный тип Shape. Символы и экземпляры. Графические фильтры.	1-3
3	4	5-8	Анимация. Анимация Shape Tween. Анимация Motion Tween. Анимация Guided Motion.	1-5
4	4	9-16	Введение в ActionScript. Панель Actions. Синтаксис. Типы сценариев. Переменные. Символы и экземпляры. Операторы. Условные предложения. Циклы. Функции. Обработка событий мыши и клавиатуры.	1

6. Содержание коллоквиумов

Не предусмотрены учебным планом

7. Перечень практических занятий

№ темы	Всего часов	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1	8	1-2	Основы компьютерной графики. Изучение основ представления графической информации в компьютере.	1,4
2	8	3-6	Рисование. Использование инструментов рисования (Line, Oval, Rectangle, Pen и др.) для создания примитивных графических элементов. Использование инструментов выбора (Selection Tool, Subselection Tool) для выбора графических элементов на сцене. Использование инструментов редактирования (Free Transform Tool). Работа с панелями управления цветом, работа с цветом заливки и цветом контура, градиенты.	1,4
3	8	7-12	Анимация. Практическое применение векторной анимации. Обзор основных типов автоматической анимации (Shape Tween, Motion Tween и ее реализация Guided Motion).	2,4
4	8	13-18	Введение в ActionScript. Базовые принципы работы с Macromedia Flash для использования возможностей реализации интерактивности средствами ActionScript.	2,4

8. Перечень лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом.

9. Задания для самостоятельной работы студентов

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	15	Основы компьютерной графики. Цветовые модели. Понятие разрешения и глубины цветопередачи.	1-3
2	15	Рисование. Типизация графического контента. Примитивный тип Shape. Символы и экземпляры. Графические фильтры. Маски.	1-3
3	15	Анимация. Тонкая настройка.	1-3
4	15	Введение в ActionScript. Переменные. Символы и экземпляры. Операторы. Условные предложения. Циклы. Функции. Обработка событий мыши и клавиатуры.	4-5

10. Расчетно-графическая работа

Не предусмотрена учебным планом

11. Курсовая работа

Не предусмотрена учебным планом.

12. Курсовой проект

Не предусмотрен учебным планом

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Основы компьютерного дизайна» формируются компетенции ОПК-2, ОПК-8. Уровни освоения компетенции ОПК-2

Индекс ОПК-2	<p>Формулировка:</p> <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>
-----------------	---

Ступени освоения компетенции	уровней	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)		<p>Знает: назначение и область применения графических систем в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: использовать стандартные инструменты рисования и редактирования графического контента.</p> <p>Владеет: имеет навыки использования стандартных инструментов рисования и редактирования графического контента</p>	Лекции, практи-ческие занятия, СРС	<p>Практические работы выполнены в необходимом количестве и в соответствии с темами задания. В процессе выполнения заданий на экзамене студент неоднократно обращался за помощью к преподавателю.</p> <p>40% положительных ответов на вопросы.</p>
Продвинутый (хорошо)		<p>Знает: основные характеристики и различия векторной и растровой графики; принципы и основы векторной анимации;</p> <p>Умеет: использовать графические редакторы при решении простых задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: имеет навыки использования графических редакторов при решении простых задач профессиональной деятельности.</p>	Лекции, практи-ческие занятия, СРС	<p>Практические работы выполнены в необходимом количестве и в соответствии с темами задания. В процессе выполнения заданий на экзамене студент редко обращался за помощью к преподавателю.</p> <p>70% положительных ответов на вопросы.</p>
Высокий (отлично)		Знает: основы работы с пакетом Macromedia Flash, 2D и 3D	Лекции, практи-ческие занятия, СРС	Практические работы выполнены в необходимом

	<p>преобразования</p> <p>Умеет: использовать графические редакторы при решении задач профессиональной деятельности любой сложности.</p> <p>Владеет: имеет навыки использования графических редакторов при решении задач профессиональной деятельности любой сложности.</p>		<p>количестве и в соответствии с темами задания. В процессе выполнения заданий на экзамене студент не обращался за помощью к преподавателю.</p> <p>90% положительных ответов на вопросы.</p>
--	--	--	--

Уровни освоения компетенции ОПК-8

ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
-------	--

Ступени освоения компетенции	уровней	Отличительные признаки	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Пороговый (удовлетворительный)		<p>Знает: объектно-ориентированные основы программирования; основные процедуры, функции и события языка ActionScript проектов Flash.</p> <p>Допускает грубые ошибки при определении основных процедур, функций и событий языка ActionScript проектов Flash.</p> <p>Умеет: составлять структуру flash-роликов в области графического контента, но допускает грубые ошибки при написании сценариев ActionScript.</p> <p>Владеет: принципами иерархической организации графического контента flash-роликов. Средой разработки векторной анимации Flash.</p>	Лекции, практические занятия, СРС	<p>Практические работы выполнены в необходимом количестве и в соответствии с темами задания. В процессе выполнения заданий на экзамене студент неоднократно обращался за помощью к преподавателю.</p> <p>40% положительных ответов на вопросы.</p>

<p>Продвинутый (хорошо)</p>	<p>Знает: объектно-ориентированные основы программирования; основные процедуры, функции и события языка ActionScript проектов Flash. Допускает неточности при определении основных процедур, функций и событий языка ActionScript проектов Flash. Умеет: алгоритмически правильно составлять структуру flash-роликов, как в области графического контента, так и в области написания сценариев ActionScript допуская ошибки при написании сценариев. Владеет: принципами иерархической организации графического контента flash-роликов, но не владеет опытом работы с библиотекой OpenGL в Windows, библиотеками GLU, GLUT, GLX.</p>	<p>Лекции, практи-ческие занятия, СРС</p>	<p>Практические работы выполнены в необходимом количестве и в соответствии с темами задания. В процессе выполнения заданий на экзамене студент редко обращался за помощью к преподавателю. 70% положительных ответов на вопросы.</p>
<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Знает: объектно-ориентированные основы программирования; основные процедуры, функции и события языка Action Script проектов Flash. Умеет: алгоритмически правильно составлять структуру flash-роликов, как в области графического контента, так и в области написания сценариев ActionScript. Владеет: навыками работы со средой разработки векторной</p>	<p>Лекции, практи-ческие занятия, СРС</p>	<p>Практические работы выполнены в необходимом количестве и в соответствии с темами задания. В процессе выполнения заданий на экзамене студент не обращался за помощью к преподавателю. 90% положительных ответов на вопросы.</p>

	анимации Flash и языком программирования ActionScript.		
--	--	--	--

Межсессионная аттестация проводится по результатам выполненных практических работ, предусмотренных учебным планом.

Рубежный контроль уровня освоения учебной дисциплины обучающимися определяется по критериям: зачтено, не зачтено.

К экзамену студенты допускаются при наличии всех практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины, выполненные надлежащего качества.

Вопросы для экзамена

1. Цветовые модели в компьютерной графике. Аддитивные и субтрактивные модели синтеза.
2. Типы компьютерной графики. Форматы графических файлов.
3. Глубина цвета графического контента и разрешение.
4. Структура внешнего интерфейса пользователя;
5. Шкала времени (TimeLine);
6. Текст во Flash;
7. Слои во Flash;
8. Символы и экземпляры;
9. Анимация формы ShapeTween;
10. Анимация движения MotionTween;
11. Анимация движения по направляющей Guided Motion Tween;
12. Кадры в анимации (ключевые и промежуточные);
13. Фильтры во Flash;
14. Переменные в ActionScript;
15. Операторы в ActionScript;
16. Типы данных в ActionScript;
17. Функции в ActionScript;
18. Циклы в ActionScript;
19. Операторы прерывания в ActionScript;
20. Оператор выбора в ActionScript;
21. Условные предложения в ActionScript;
22. Объекты типа «Текст». Типы и особенности.
23. События в ActionScript. Общий обзор;
24. Модель событий генератор-листенер;
25. События клавиатуры;
26. События мыши;
27. Свойства и события клипов и кнопок;
28. Управление анимацией. Функции перехода по кадрам и управления воспроизведением;
29. Компоненты GUI в ActionScript. Button;
30. Компоненты GUI в ActionScript. Checkbox;
31. Компоненты GUI в ActionScript. RadioButton;
32. Компоненты GUI в ActionScript. TextField и TextArea.

14. Образовательные технологии

На лекциях используется «проблемный» подход к изложению материала: материал каждой лекции иллюстрируется примерами, рассматриваются нестандартные ситуации, требующие решения с использованием рассматриваемого материала. При этом студенты

должны активно участвовать в обсуждении вопросов, выработке решений. Для самостоятельного изучения предлагается использовать электронные ресурсы.

На практических занятиях используются следующие методы обучения и контроля усвоения материала:

- выполнение практических работ предполагает решение индивидуальных задач по дисциплине в форме практических работ, по работе оформляется отчет, описывающий процесс решения задачи в соответствии с жизненным циклом программной системы;
- каждую работу студент защищает преподавателю и получает оценку за защиту, в рамках защиты обсуждаются различные варианты решения, предложенные студентами, сравнение решений, анализ возможных ситуаций, code review.

15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Забелин, Л. Ю. Основы компьютерной графики и технологии трехмерного моделирования : учебное пособие / Л. Ю. Забелин, О. Л. Конюкова, О. В. Диль. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 259 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54792.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Баранов, С. Н. Основы компьютерной графики : учебное пособие / С. Н. Баранов, С. Г. Толкач. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-7638-3968-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84276.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Ларина, Э. С. Создание интерактивных приложений в Adobe Flash / Э. С. Ларина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 191 с. — ISBN 978-5-4486-0524-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79722.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Капустин, М. А. Flash MX для профессиональных программистов : учебное пособие / М. А. Капустин, П. А. Капустин, А. Г. Копылова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 599 с. — ISBN 978-5-4497-0294-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89405.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

5. Платонова, Н. С. Создание компьютерной анимации в Adobe Flash CS3 Professional : учебное пособие / Н. С. Платонова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 175 с. — ISBN 978-5-4497-0696-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97584.html>— Режим доступа: для авторизир. Пользователей

16. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 20 столов, 40 стульев; рабочее место преподавателя; мультимедийная доска; проектор BENQ 631, системный блок (Atom2550/4Гб/500, клавиатура, мышь), подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал)

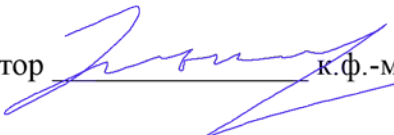
СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome, ПО для мультимедийной доски, Macromedia Flash.

Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля.

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 12 столов, 12 стульев; рабочее место преподавателя; маркерная доска, 12 компьютеров (I 3/ 8 Гб/ 500), мониторы 24' BENQ, LG, Philips, клавиатура, мышь). Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), VisualStudio; VScode, Система трехмерного моделирования Компас-3D; графические редакторы GIMP, IncScape, GoogleChrome.

Автор  к.ф.-м.н., доц. Элькин П.М.

17. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКС/УМКН
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Председатель УМКС/УМКН _____ / _____ /